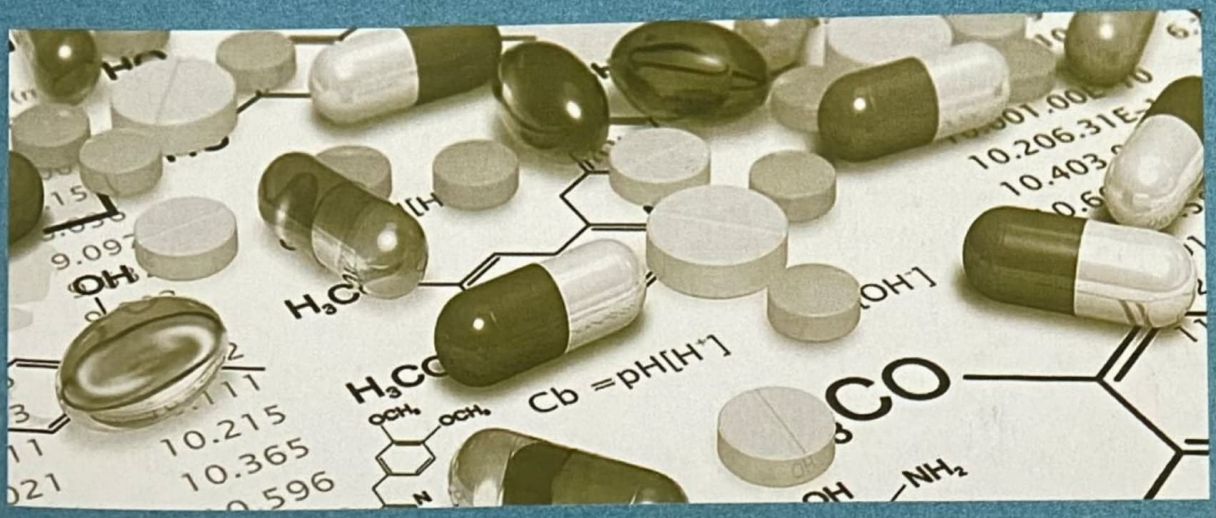
ФАРМАКОЛОГИЯ.

РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Учебное пособие

Под редакцией доктора медицинских наук
доцента В.П. Ганапольского



Санкт-Петербург
2024

ФАРМАКОЛОГИЯ.

РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Учебное пособие

Под редакцией доктора медицинских наук
доцента В.П. Ганапольского

Утверждено в качестве учебного пособия межкафедральной предметно-методической комиссией медико-биологического профиля ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, протокол № 2 от 11.10.2023 г.

Санкт-Петербург
2024

ББК 53.52

Каткова Е.Б., Ким А.Е., Слобожанин А.А., Шабанов П.Д., Лукк М.В., Ганапольский В.П.

Фармакология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Под ред. В.П. Ганапольского. СПб.: Art-Xpress, 2024. — 360 с.

ISBN 978-5-4391-0897-8

Практикум является элементом учебно-методического комплекса, предназначенного для подготовки обучающихся 2–3 курсов по дисциплине «Фармакология». В нем содержатся материалы, помогающие освоению учебной программы по фармакологии, формированию необходимых врачу компетенций.

Практикум включает 5 разделов: «Общая рецептура. Общая фармакология», «Нейротропные средства», «Средства, влияющие на обменные и типовые патологические процессы», «Средства, влияющие на функции исполнительных органов», «Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства». К каждому практическому занятию в практикуме даны классификации лекарственных средств по изучаемой теме, перечислены вопросы и задания для самостоятельной подготовки по теории и врачебной рецептуре, а также для самоконтроля знаний. Для работы на занятиях представлены ситуационные задачи, таблицы для сравнительной характеристики препаратов. В конце каждого раздела частной фармакологии даны вопросы для итогового контроля знаний, приведены справочные данные по основным формам выпуска, наиболее важным показаниям к применению, особенностям назначения лекарственных препаратов, рекомендованных для выписывания в рецептах.

Практикум составлен в соответствии с учебной программой по фармакологии для курсантов и студентов факультетов подготовки врачей (2021) и методикой преподавания, принятой на кафедре фармакологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Руководство предназначено для курсантов и студентов Военно-медицинской академии, а также для студентов других медицинских вузов.

Рецензенты:
В.Н. ЦЫГАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ;
Ю.В. МИРОШНИЧЕНКО, доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой фармации Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ

© Коллектив авторов, 2024
© В.П. Ганапольский, редактор, 2024

ISBN 978-5-4391-0897-8

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД — артериальное давление
АТФ — аденозинтрифосфат
АПФ — ангиотензинпревращающий фермент
АХЭ — ацетилхолинэстераза
БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина II
в/в — внутривенно(ный)
в/м — внутримышечно(ный)
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека
ГАМК — гамма-аминомасляная кислота
ГБ — гипертоническая болезнь
ГМГ-КоА — 3-гидрокси-Зметилглутарил-коэнзим А
ГТФ — гуанозинтрифосфат
ГЭБ — гематоэнцефалический барьер
ДАГ — диацилглицерол
ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИВЛ — искусственная вентиляция легких
ИМ — инфаркт миокарда
ИТФ — инозитолтрифосфат
КОМТ — катехол-О-метилтрансфераза
ЛАК — лимфокинактивированные киллеры
ЛПВП — липопротеины высокой плотности
ЛПНП — липопротеиы низкой плотности
ЛПОНП — липопротеины очень низкой плотности
ЛОГ — липоксигеназа
ЛП — лекарственный препарат
ЛС — лекарственное средство
ЛТ — лейкотриены
МАО — моноаминоксидаза
МНН — международное непатентованное название
МОК — минутный объем кровообращения
НПВС — нестероидные противовоспалительные средства
НПХ — нейтральный протамин Хагедорна
ОПСС — общее периферическое сопротивление сосудов
ОРВИ — острые респираторные вирусные инфекции
ОСН — острая сердечная недостаточность

ОЦК — объем циркулирующей крови
ПГ — простагландины
п/к — подкожно (ный)
РНК — рибонуклеиновая кислота
СВ — сердечный выброс
СПВС — стероидные противовоспалительные средства
СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
ССС — сила сердечных сокращений
ТН — торговое наименование
ТТС — трансдермальная терапевтическая система
ФБС — фаза быстрого сна
ФДЭ — фосфодиэстераза
ФМС — фаза медленного сна
ФОС — фосфорорганические соединения
ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких
ХСН — хроническая сердечная недостаточность
ХЭ — холинэстереза
цАМФ — циклический аденозинмонофосфат
цГМФ — циклический гуанозинмонофосфат
ЦНС — центральная нервная система
ЦОГ — циклооксигеназа
ЧСС — частота сердечных сокращений
INN — International Nonproprietary Name (международное непатентованное наименование — МНН)
BAN — British Approved Name (наименование действующего вещества, принятое в Великобритании)
USAN — United States Adopted Name (наименование действующего вещества, принятое в США)
USP — United States Pharmacopeia (Фармакопея США)
NK — натуральные киллерные клетки

КАК РАБОТАТЬ С ПРАКТИКУМОМ?

(Методические рекомендации
по освоению учебной дисциплины «Фармакология»)

Фармакология как учебная дисциплина включает 5 разделов. Осваивать разделы нужно последовательно, не пропуская ни одной темы, ни одного занятия, так как каждый последующий раздел или тема органично связаны с предыдущими. Только при этом условии возможно постичь логику предмета и сформировать необходимые будущему медику компетенции. Настоящий практикум поможет обучающимся организовать самостоятельную работу при изучении фармакологии.

Самостоятельная работа является составной частью учебно-воспитательного процесса и имеет следующие цели: 1. Закрепление и углубление умений и навыков, получаемых на всех видах учебных занятий; 2. Подготовку к предстоящим практическим занятиям, контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации; 3. Формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний.

Готовиться к практическим занятиям по фармакологии необходимо систематически и качественно. Подготовка осуществляется индивидуально на кафедре (по плану самоподготовки), в библиотеке, на факультете или в другом месте по согласованию с руководством факультетов.

Контроль подготовки осуществляется преподавателем путем проверки наличия материалов по теме предстоящего занятия. Необходимыми материалами, самостоятельно подготовленными к занятию каждым обучающимся, являются:

1. Письменно выполненные задания по врачебной рецептуре;
2. Решенные тестовые задания и задачи для самоконтроля знаний;
3. Конспект лекции по теме занятия.

В случае отсутствия материалов обучающийся считается не подготовившимся к занятию. Задание для самостоятельной подготовки к каждому занятию приведено в настоящем Практикуме.

Порядок и методика подготовки к практическим занятиям имеет типовой характер*. Процесс самоподготовки включает следующие этапы:

1) Уяснение цели и задач изучаемой темы и предстоящего практического занятия;

---

* Подготовка к занятиям по общей фармакологии не включает задания по врачебной рецептуре. Подготовка к итоговым занятиям имеет свои особенности и предусматривает повторение материала по всем темам/занятиям раздела)

2) Изучение основных вопросов (теоретического материала) темы практического занятия;
3) Выполнение задания по врачебной рецептуре;
4) Самоконтроль знаний.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЭТАПАМ САМОПОДГОТОВКИ

1. Уяснение цели и учебно-целевых задач

Цель занятий и учебно-целевые задачи по каждой учебной теме (всего 18 тем) изложены в Практикуме в начале изучения каждой темы. Обучающийся ознакамливается с указанными целями перед первым практическим занятием по теме (по 1 теме может быть 1–7 занятий), а также перед каждым итоговым занятием (всего 6 итоговых занятий).

На каждое практическое занятие по частной фармакологии выносятся для изучения несколько определенных групп лекарственных средств (ЛС).

Цели практических занятий следующие: а) сформировать знания по классификации, фармакокинетике, механизмам действия на клеточном и системном уровнях, показаниям к применению, побочным эффектам изучаемых ЛС; б) научиться выбирать и рационально применять препараты при различных заболеваниях и патологических состояниях, осуществлять замену препаратов; в) научиться выписывать в рецептах и правильно назначать основные представители изучаемых фармакологических групп.

Цели итоговых занятий: проверить знания теоретического материала по разделам и практические навыки рационального выбора, замены, применения ЛС для лечения наиболее важных заболеваний и оказания неотложной помощи при различных состояниях и синдромах; проверить умение выписывать препараты в рецептах.

2. Изучение основных вопросов темы практического занятия

При изучении основных теоретических вопросов темы практического занятия необходимо использовать материалы лекций и учебную литературу (обязательную и дополнительную), указанную в Практикуме. В процессе работы с лекционным материалом необходимо доработать текст конспекта лекции, дополнить и уточнить отдельные вопросы. При изучении теоретического материала важно найти ответы на все вопросы, которые указаны в Практикуме к предстоящему занятию. Для лучшего понимания и усвоения сложного материала по механизмам действия ЛС, клинических аспектов применения, побочных эффектов и противопоказаний следует воспользоваться справочной литературой, иногда и учебниками по смежным дисциплинам и другими источни-

ками информации. Рекомендуется при необходимости возвращаться к пройденным ранее темам, повторять, обобщать и закреплять, таким образом, свои знания.

Основные вопросы каждой темы практического занятия по частной фармакологии однотипны и должны изучаться по следующей схеме:

1. Изучается классификация ЛС конкретной фармакологической группы (например, местных анестетиков, адреномиметиков или противоаритмических средств). Международные непатентованные наименования (МНН) препаратов, а иногда и некоторые их коммерческие (торговые) названия-синонимы обучающийся **учит наизусть** (например, бензокаин=анестезин, тригексифенидил=циклодол).
2. Изучаются механизмы действия отдельных групп ЛС на клеточном (рецепторном, биохимическом) уровне (например, общих анестетиков, бронхолитиков, антибиотиков).
3. Перечисляются основные фармакологические эффекты ЛС. Объясняются механизмы развития конкретных эффектов на системном уровне (например, антиангинальный эффект блокаторов кальциевых каналов или противошоковый эффект глюкокортикоидов).
4. Формулируются, вытекающие из эффектов, показания к применению с указанием применяемых препаратов. Дается сравнительная характеристика препаратов по основным свойствам (особенностям химической структуры, фармакокинетике, активности, длительности действия, способу применения, токсичности и др.).
5. Перечисляются побочные эффекты препаратов изучаемых групп (например, гепатотоксическое действие, угнетение дыхания, потеря слуха, дисбактериоз и др.). Иногда указываются противопоказания к применению (например, препарат нельзя применять при черепно-мозговой травме или при беременности).

Уровень **понимания и усвоения теоретических вопросов** темы преподаватель проверяет и оценивает путем письменного экспресс-опроса при проверке исходного уровня знаний в начале занятия (в краткой форме), в ходе текущего контроля знаний на практическом занятии при решении ситуационных задач и устном опросе, а также на итоговом занятии по разделу и на экзамене.

3. Выполнение задания по врачебной рецептуре

В своей рабочей тетради обучающийся составляет письменный конспект — выписывает рецепты на лекарства, в соответствии с поставленной задачей или показанием к применению. При этом использует, указанные в Практикуме рекомендованные для выписывания препараты по теме занятия и, приведенный в конце каждого раздела, справочный материал, включающий формы выпуска препаратов и способы их

применения. Правила выписывания рецептов можно уточнить в разделе «Общая рецептура» (образцы рецептов на основные лекарственные формы и важнейшие рецептурные сокращения даны на с. 60–68).

Методические рекомендации по выполнению задания по врачебной рецептуре:

• В соответствии с заданиями по врачебной рецептуре последовательно найти в списке рекомендованных ЛС нужный препарат.

Например (тема 4, практическое занятие № 8, с. 70–71) — Задание по врачебной рецептуре № 1. Выписать местный анестетик для проводниковой анестезии из группы амидов.

• Повторив классификацию местных анестетиков, выясняем, что из группы амидов рекомендован для выписывания **Лидокаин.** Чтобы правильно выписать рецепт необходимо найти сведения о препарате в «Справочнике», приведенном в Практикуме в конце темы (с. 99)

• *Работа со «Справочником»:*

а) во втором столбце Справочника находим название препарата (№ 2), его написание (INN)*. **Лидокаин (Lidocaine)** и разные формы выпуска.

Примечание.

б) в третьем столбце находим заданное показание к применению — **проводниковая анестезия;**

в) в четвертом столбце находим указание о необходимых для проводниковой анестезии концентрации и объеме раствора — **1% раствор до 40 мл или 2% раствор до 20 мл;**

г) соответственно этим данным выбираем во втором столбце форму выпуска этого препарата — **1% раствор в ампулах по 10 мл** и рассчитываем (условно) необходимое количество ампул (например, N 4).

• В рабочей тетради выписываем рецепт на лидокаин в соответствующей лекарственной форме, при необходимости проверяем правильность выписывания в разделе «Общая рецептура» (образцы рецептов, с. 63).

Rp.: Sol. Lidocaine 1% — 10 ml
D.t.d. N. 4 in amp.
S. Для проводниковой анестезии**.

---

* В рецептурных прописях на официнальные препараты использовать международные непатентованные наименования лекарственных средств (МНН, INN) на английском или латинском (в родительном падеже) языке. Допускается использование торговых (коммерческих, патентованных) наименований препаратов.

** Для большинства других препаратов в сигнатуре необходимо подробно обозначать способ применения (путь введения, доза, сколько раз в день применять и др.).

По такой же схеме прорабатываются и другие задания по врачебной рецептуре изучаемой темы. Выписанные препараты, формы их выпуска, дозы и способы назначения в соответствии с заданием по врачебной рецептуре обучающийся **учит наизусть**. При этом закрепляется умение правильно выбирать, выписывать и назначать ЛС для лечения различных заболеваний. Домашние задания по врачебной рецептуре используются на практическом занятии в контрольной работе при проверке исходного уровня знаний, далее эти же задания включаются в итоговую контрольную работу по разделу и выносятся на практическую часть экзамена.

Описанная методика используется при выполнении заданий по врачебной рецептуре к каждому практическому занятию по частной фармакологии. Конспект выполненного в рабочей тетради задания проверяется преподавателем в начале занятия. При отсутствии конспекта обучающийся считается не подготовившимся к занятию.

На итоговых контрольных занятиях и практической части экзамена для выполнения заданий по врачебной рецептуре обучающиеся получают справочник по формам выпуска препаратов, рекомендованных для выписывания.

4. Самоконтроль знаний

Заключается в проверке степени усвоения теоретического материала темы по вопросам и задачам для самоконтроля, приведенным в Практикуме. Качество знаний обучающийся контролирует самостоятельно при ответе на тестовые вопросы, решении задач и выполнении других заданий. Тесты могут выполняться непосредственно в Практикуме, на другие задания, вопросы и задачи ответы даются в виде краткого конспекта в рабочей тетради.

При необходимости, для поиска ответа или проверки его правильности, можно использовать вспомогательные материалы (классификации, сведения по сравнительной характеристике препаратов), приведенные в Практикуме в конце темы или раздела, а также лекционные материалы, учебную и справочную литературу и т.д. При затруднении с правильным ответом за разъяснением вопроса можно обратиться к преподавателю на консультации или в начале занятия.

Указанные в Практикуме тесты и теоретические вопросы включаются в задания экстресс-опроса при проверке уровня знаний на практических занятиях, используются при устном опросе и итоговом контроле знаний по разделам и на экзамене.

РАЗДЕЛ 1

ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

ТЕМА 1.
ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА

Цель занятий: ознакомиться с основными понятиями обще рецептуры, освоить общие принципы оформления рецептов и с ставления рецептурных прописей, научиться выписывать рецепт на лекарственные средства в различных лекарственных формах.

ЗАНЯТИЕ № 1.
ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ РЕЦЕПТУРУ.
ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕНЫЕ ФОРМЫ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общая рецептура как раздел фармакологии. Определение понятий лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственно сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат. Источник получения лекарственных веществ и их характеристика.
2. Государственная Фармакопея, фармакопейные статьи, Регистр ле карственных средств России — их содержание и назначение. Други источники информации о лекарственных средствах.
3. Порядок выписывания рецептов на лекарственные средства и оформления рецептурных бланков. Формы рецептурных бланков особенности их использования. Виды и структура рецептурны прописей.
4. Твердые лекарственные формы, их характеристика. Правила вы писывания порошков, гранул, капсул, таблеток, драже, плено (Примеры рецептов приведены в конце раздела, с. 63–64).

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выписать:

1. 50,0 порошка, содержащего сульфаниламид (Sulfanilamidum). Присыпать рану 2 раза в день (утром и вечером) после промывания раствором марганцовки и обсыхания.
2. 30,0 порошка, содержащего 1% клотримазола (Clotrimazolum). Присыпать на предварительно очищенные и сухие участки кожи дважды в день (утром и вечером).
3. 50,0 порошка, содержащего 10% салициловой кислоты (Acidum salicylicum) и 20% окиси цинка (Zinci oxidum). Присыпать пораженные участки кожи.

4. 12 порошков, содержащих теобромина (Theobrominum) по 0,25 и папаверина (Papaverinum) по 0,03. Отпустить в вощаной бумаге. Назначить внутрь по 1 порошку 3 раза в день.
5. 12 порошков, содержащих поровну по $^1/_4$ грамма метамизола натрия (Metamizolum natrium) и парацетамола (Paracetamolum). Назначить внутрь по 1 порошку при головной боли.
6. 24 порошка, содержащих аскорбиновой кислоты (Acidum ascorbicum) по 100 мг, тиамина (Thiaminum) и рибофлавина (Riboflavinum) по 10 мг. Отпустить в вощаной бумаге. Назначить внутрь по 1 порошку 3 раза в день.
7. 8 пакетиков по 3,0 диосмектита (Diosmectite). Назначить внутрь по 2 порошка в $^1/_2$ стакана воды 2 раза в день.
8. 50,0 порошка, содержащего 20% ксероформа (Xeroformium), 15% сульфаниламида (Sulfanilamidum) и 5% борной кислоты (Acidum boricum). Присыпать пораженный участок кожи 2 раза в день.
9. 10 порошков, содержащих поровну по 250 мг парацетамола (Paracetamolum) и ацетилсалициловой кислоты (Acidum Acetylcalicylicum) и 100 мг кофеина (Coffeinum). Назначить внутрь по 1 порошку при головной боли.
10. 50 таблеток метоклопрамида (Metoclopramide) по 10 мг. Назначить внутрь по 1 таблетке 3 раза в день перед едой.
11. 60 таблеток прокаинамида (Procainamide) по 500 мг. Назначить внутрь по 1 таблетке 6 раз в сутки.
12. 10 таблеток, содержащих кодеина (Codeine) по 15 мг, натрия гидрокарбоната (Natrii hydrocarbonas) и терпингидрата (Terpinhydrate) по 250 мг. Назначить внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.
13. 30 таблеток клонидина (Clonidine) по 0,075 мг. Назначить внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.
14. 20 таблеток папазола (Papazol). Назначить внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.
15. 30 капсул лоперамида (Loperamide) по 2 мг. Назначить внутрь 2 капсулы на прием.
16. 50 капсул эссенциале (Essentiale). Назначить внутрь по 1 капсуле 3 раза в день через час после еды.
17. 24 драже хлорпромазина (Chlorpromazine) по 25 мг. Назначить внутрь по 1 драже 3 раза в день.
18. 100 драже ферроплекса (Ferroplex). Назначить внутрь по 2 драже 3 раза в день после еды.
19. 100,0 гранул аминосалициловой кислоты (Aminosalicilic acid). Назначить внутрь по 1 мерной ложке 2 раза в день, через 30 минут после еды, запивать минеральной водой.
20. 30 глазных пленок с пилокарпином (Pilocarpine). Закладывать за нижнее веко 2 раза в день.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Указать источники получения лекарственных веществ: а) антибиотиков; б) алкалоидов и гликозидов; в) натрия сульфата; г) человеческого инсулина; д) фторхинонолонов (ципрофлоксацина).
2. Установить соответствие:

1) Лекарственное вещество	а) Состояние, придаваемое лекарственному средству, удобное для применения в целях достижения необходимого эффекта
2) Лекарственная форма	б) Лекарственное средство в определенной лекарственной форме
3) Лекарственный препарат (лекарство)	в) Индивидуальное химическое соединение, в определенных дозах, способствующее ослаблению или предупреждению развития патологического процесса

3. Привести примеры лекарственных средств в различных лекарственных формах.
4. Рецепт — дать определение. Какие лекарственные прописи называются: а) официнальными; б) магистральными; в) мануальными?
5. Перечислить формы рецептурных бланков. Для выписывания каких лекарственных средств предназначена каждая форма? Правила оформления рецептурных бланков.
6. Структура рецептурной прописи. Латинские и русские названия составных частей сложных магистральных прописей. Расположить по порядку перечисления в рецепте вещества, входящие в состав лекарства: Adjuvans, Basis, Constituens, Corrigens.
7. Перечислить твердые лекарственные формы.
8. Порошок — дать определение. Виды порошков: а) по составу; б) по способу применения; в) по способу дозирования.
9. Как обозначаются в рецепте следующие дозы лекарственных веществ: а) 5 миллиграммов; б) 1 сантиграмм; в) 3 дециграмма; г) 400 миллиграммов; д) $^1/_4$ грамма; е) 0,1 миллиграмма; ж) 2 микрограмма; з) 50 микрограммов?
10. Минимальной массой разделенного порошка для приема внутрь, не требующей добавления индифферентного наполнителя, является: а) 0,05; б) 0,01; в) 0,1; г) 0,2; д) 0,5. Чем она определяется?
11. Выбрать индифферентные наполнители, используемые для приготовления порошков предназначенных: 1) для внутреннего применения; 2) для наружного применения: а) тальк; б) цинка оксид; в) сахар; г) натрия гидрокарбонат; д) крахмал; е) глюкоза; ж) глина белая; з) ликоподий.

12. Правила выписывания рецептов на наркотические, сильнодействующие, психотропные вещества в порошках с превышением высшей разовой дозы. Особенности оформления рецептурного бланка.
13. Продолжить следующие фразы:

Гранулы — это твердая официнальная лекарственная форма ...

Сбор — это твердая лекарственная форма, состоящая из ...

Таблетка — это твердая официнальная лекарственная форма ...

Драже — это ...

Капсула — это ...

Спансула — это ...

14. Какие лекарственные вещества выпускаются в капсулах и почему?
15. Установить соответствие состава лекарственных форм:

1) Пленка	а) Включает лекарственное вещество, смешанное с сахаром и патокой
2) Пастилка	б) Включает лекарственное вещество, смешанное с сахаром и слизями
3) Карамель	в) Комплекс лекарственного вещества с растворимым в воде полимером

16. Пленки как лекарственная форма — виды, характеристика, особенности применения.
17. Проанализировать рецепты, **исправить ошибки.**

Рецепт № 1. Выписать 20,0 порошка, содержащего 5% борной кислоты (Acidum boricum). Присыпать пораженные участки кожи.

Rp.: Pulveris Acidi borici 1,0
Talci 20,0
Misce fiat pulvis
D.S. наружно.

Рецепт № 2. Выписать 12 порошков, содержащих бендазол (Bendazolum) и платифиллин (Platyphyllinum) по 3 сантиграмма. Назначить внутрь по 1 порошку 3 раза в день.

Rp.: Bendazoli 0,03
Platyphyllini 0,03
D.t.d. N. 12
DS. По 3 порошка в день.

Рецепт № 3. Выписать 6 пакетиков по 5,0 сульфаниламида (Sulfanilamide). Присыпать раневую поверхность.

Rp.: Sulfanilamide 0,5 N. 6

D.S. Присыпать раневую поверхность

Рецепт № 4. Выписать 20 таблеток эналаприла (Enalapril) по 10 мг. Назначить внутрь по 1 таблетке 1 раз в день.

Rp.: Tabulettas Enalapril 0,001 N. 20

D.S. 1т. × 1 р/д

Рецепт № 5. Выписать 50,0 гранул ламинарида (Laminaride). Назначить внутрь по 2 чайных ложки 3 раза в день после еды, запить 1/2 стакана воды.

Rp.: Granulae Laminaride N. 50

D.S. Внутрь по 2 гранулы 3 раза в день после еды.

Рецепт № 6. Выписать 10 глазных пленок с таурином (Taurine) по 3 мг. Закладывать по 1 пленке за нижнее веко на ночь.

Rp: Membranulas Taurine № 10.

D.S. Закладывать по 1 пленке за нижнее веко на ночь.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с основными положениями Приказа Министерства здравоохранения РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учёта и хранения»

   ИЗУЧИТЬ:

   Приложение 1 — Выписка из приложения № 1 к Приказу – Общие положения.

   Приложение 2 — Формы рецептурных бланков.

   Приложение 3 — Порядок оформления рецептурных бланков на лекарственные препараты.

   Приложение 4 — Рекомендованные к использованию сокращения при оформлении рецептов.
2. Ознакомиться с демонстрационным набором образцов твердых лекарственных форм.
3. Ознакомиться с фармацевтическим оборудованием, необходимым для приготовления и отпуска простых и сложных неразделенных и разделенных порошков.

4. На примерах рецептов, предложенных преподавателем, рассмотреть правила выписывания твердых лекарственных форм.

   Использовать примеры рецептов на следующие твердые лекарственные формы:

   — порошок простой и сложный неразделенные;
   — порошок сложный разделенный (в вощаной бумаге);
   — лекарственное вещество малой массы в порошке;
   — наркотическое вещество в порошке с превышением высшей разовой дозы;
   — гранулы;
   — порошки и гранулы в пакетиках;
   — таблетки простые и сложные;
   — капсулы, драже;
   — комбинированные таблетки (капсулы, драже) с коммерческим названием;
   — пленки глазные, пленки буккальные.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 691–702, 721–725.

ЗАНЯТИЕ № 2. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (2). ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Повторить правила выписывания твердых лекарственных форм. Подготовиться к контрольной работе по твердым лекарственным формам.

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Жидкие лекарственные формы, особенности применения, способы дозирования.
2. Растворы — виды, характеристика, принципы расчета концентрации, правила выписывания. Растворы высокомолекулярных соединений (слизи), суспензии, эмульсии, микстуры на водной основе состав, правила выписывания.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выписать:

Твердые лекарственные формы:

1. 25,0 магния сульфата (Magnesii sulfas). Назначить внутрь на 1 при ем, растворив в $^1/_2$ стакана воды. Запить 2 стаканами воды.
2. 50,0 порошка, содержащего 20% дерматола (Dermatolum) и 40% цинка оксида (Zinci oxidum). Присыпать пораженные участки кожи
3. 10 порошков наркотического вещества тримеперидина (Trime peridinum) по 7 сантиграммов. Учесть, что высшая разовая доз тримеперидина — 5 сантиграммов. Назначить внутрь по 1 порошку при болях.
4. 20 пакетов с гранулами нимесулида (Nimesulide) по 100 мг. Назна чить внутрь по 1 пакету в 1/2 стакана воды после еды 2 раза в день
5. 20 таблеток рисперидона (Risperidone) по 4 мг. Назначить внутр по 1 таблетке 1 раз в день.
6. 20 таблеток пенталгина-Н (Pentalgin-N). Назначить внутрь по 1 таб летке при головной боли.
7. 30 капсул флуоксетина (Fluoxetine) по 20 мг. Назначить внутрь п 1 капсуле 2 раза в день.
8. 50 драже ретинола (Retinol) по 3300 МЕ. Назначить внутрь по 1 дра же 2 раза в день.
9. 200,0 гранул блемарена (Blemaren). Назначить внутрь по 1 мерно ложке 3 раза в день после еды, растворив в $^1/_2$ стакана воды.
10. 20 глазных пленок с таурином (Taurine). Закладывать по 1 пленк за нижнее веко правого глаза на ночь.
11. 20 пленок защечных (буккальных) с нитроглицерином (Тринитро лонг, Trnitrolong) по 2 мг. Назначить по 1 пленке на десну в област клыка при боли в сердце.

Жидкие лекарственные формы:

12. 150 мл раствора калия хлорида (Kalii chloridum, разовая доза (р. д 0,9). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 4 раза в день после еды
13. 10 мл раствора тримеперидина (Trimeperidinum, р. д. 20 мг). На значить внутрь по 20 капель при болях.
14. 10 мл раствора атропина (Atropinum, р.д. 1 мг). Назначить внутр по 10 капель 2 раза в день.
15. 300 мл раствора нитрофурала (Nitrofuralum) в соотношении 1:500((концентрацию раствора указать в %). Назначить для промывания ран
16. 100 мл 0,05% раствора хлоргексидина (Chlorhexidine). Для обработ ки раны.
17. 10 мл 1% раствора пилокарпина (Pilocarpine). Глазные капли. На значить по 1 капле в оба глаза.
18. Микстуру на 10 приемов, содержащую кофеина (Coffeinum, р. д. 0,05) и натрия бромид (Natrii bromidum, р. д. 0,3). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
19. 10 мл 1% масляного раствора ментола (Mentholum). Назначить по 5 капель в обе ноздри.
20. 10 мл 5% спиртового раствора йода (Iodine). Смазывать пораженные участки кожи.
21. 250 мл 70% этанола (Ethanol). Для обработки рук хирурга.
22. 100 мл перекиси водорода раствора разведенного (Hydrogen peroxyde). Для обработки раны.
23. 150 мл микстуры, содержащей аминофиллин (Aminophyllinum, р. д. 0,1) и 30% слизи из крахмала (Amylum). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
24. 250 мл 5% суспензии месалазина (Mesalazine). Назначить по 20 мл ректально в виде клизмы 1 раз в сутки.
25. 100 мл эмульсии, состоящей из 10 мл рыбьего жира (oleum jecoris Aselli). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
26. 120 мл 0,1% сиропа лоратадина (Loratadine). Назначить внутрь по 2 чайных ложки 1 раз в день.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить жидкие лекарственные формы.
2. Раствор — дать определение. Виды растворов по способу применения.
3. Перечислить растворители, применяемые для приготовления растворов. Правила обозначения растворителя в рецепте.
4. Сколько капель содержится в 1 мл: а) водного раствора; б) спиртового раствора; в) масляного раствора?
5. Сколько миллилитров водного раствора содержит: а) столовая ложка; б) десертная ложка; в) чайная ложка?
6. Какую концентрацию (в %) имеет раствор, содержащий: а) в 1 мл 10 мг лекарственного вещества; б) в 15 мл 30 мг лекарственного вещества; в) в 10 каплях 0,5 мг лекарственного вещества?
7. Сколько действующего вещества (мг) содержит: а) 1 мл 5% раствора; б) 10 капель 0,25% раствора; в) 150 мл 10% раствора?
8. Установить соответствие:

1) Суспензия	а) Жидкая лекарственная форма, в которой нерастворимые в воде жидкости (масло) находятся в водной среде во взвешенном состоянии в виде мельчайших капель
2) Раствор	б) Жидкая лекарственная форма, в которой твердое мелко раздробленное нерастворимое вещество находится во взвешенном состоянии в какой-либо жидкости
3) Эмульсия	в) Жидкая лекарственная форма, полученная путем растворения твердого лекарственного вещества или жидкости в растворителе

9. Эмульсия — дать определение, состав и соотношение входящих в нее ингредиентов, правила выписывания. Ультраэмульсия — дать определение, особенности применения.
10. Слизь — дать определение, способы получения, особенности применения.
11. Сироп — дать определение, особенности получения.
12. Проанализировать рецепты, **исправить ошибки.**

Рецепт № 1. Выписать на 12 приемов раствора натрия бромида (Natrii bromidum, р. д. 0,3). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Solutionis Natrii bromidi 3,6% — 180 ml
D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Рецепт № 2. Выписать 10 мл раствора платифиллина (Platyphyllinum, р. д. 0,0025). Назначить внутрь по 10 капель 2 раза в день в $^1/_2$ стакана воды.

Rp.: Solutionis Platyphyllini 0,25% — 10 ml
D.S. Внутрь по 10 капель в $^1/_2$ стакана воды.

Рецепт № 3. Выписать 10 мл 1% спиртового раствора бриллиантового зеленого (Viride nitens). Смазывать пораженные участки кожи.

Rp.: Solutionis Viridis nitentis 1% — 10 ml
S. Наружно.

Рецепт № 4. Выписать 150 мл микстуры, содержащей кодеина (Codeinum, р. д. 15 мг) и калия йодида (Kalii iodidum, р. д. 0,5). Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Codeini 0,015
Kalii iodidi 0,5
M.D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Рецепт № 5. Выписать 200 мл эмульсии, состоящей из 20 мл касторового масла (oleum Ricini). Назначить внутрь на один прием.

Rp.: Olei Ricini 20 ml
Aquae destillatae ad 200 ml
D.S. Внутрь на один прием.

Рецепт № 6. Выписать 150 мл сиропа, содержащего 100 мг/5 мл гвайфенезина (Guaifenesin) (концентрацию обозначить в %). Назначить внутрь по 200 мг 4 раза в сутки после еды. Рассчитать сколько мл препарата необходимо применить на один прием.

Rp: Guaifenesin 150 ml
D.S. Внутрь 4 раза в сутки после еды.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить индивидуальное контрольное задание по твердым лекарственным формам.
2. Ознакомиться с демонстрационным набором образцов жидких лекарственных форм.
3. Ознакомиться с фармацевтическим оборудованием, необходимым для приготовления и отпуска жидких лекарственных форм (растворов).
4. На примерах заданий, предложенных преподавателем, рассмотреть особенности выписывания жидких лекарственных форм. Использовать задания и примеры рецептов на следующие жидкие лекарственные формы:
   — раствор для внутреннего применения, дозируемый столовыми, чайными ложками, каплями (рассчитать объем в мл и концентрацию раствора в% исходя из указанных разовой дозы лекарственного вещества и количества приемов);
   — раствор спиртовой, раствор масляный для наружного применения;
   — суспензия для внутреннего применения
   — эмульсия для внутреннего применения;
   — микстура на водной основе; микстура, содержащая слизь.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 697–704.

ЗАНЯТИЕ № 3. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (2). ГАЗООБРАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Повторить правила выписывания растворов, суспензий, эмульсий, микстур. Подготовиться к контрольной работе по жидким лекарственным формам.

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Настои, отвары, настойки, экстракты жидкие, новогаленовые препараты, официнальные жидкие лекарственные формы — их характеристика, правила выписывания. Микстуры с использованием экстрактивных жидких лекарственных форм, правила выписывания.

2. Аэрозоли — определение, состав, правила выписывания, особенности применения. Спреи.
3. Лекарственные формы для инъекций. Требования, предъявляемые к ним, правила выписывания.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выписать:

1. Раствор натрия салицилата (Natrii salicylas, разовая доза (р. д.0,75) на 12 приемов. Назначить внутрь по 1 столовой ложке 6 раз в день.
2. 10 мл раствора кодеина (Codeinum, р. д. 15 мг). Назначить внутрь по 10 капель 3 раза в день.
3. 150 мл эмульсии, состоящей из 15 мл касторового масла (oleum Ricini). Назначить внутрь на 1 прием.
4. 180 мл микстуры, содержащей разведенную соляную кислоту (Acidum hydrochloricum dilutum, р.д. 10 капель) и пепсин (Pepsinum, р.д. 0,15). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день во время еды.
5. 180 мл настоя из травы пустырника (Leonurum) 1:30. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
6. 200 мл отвара коры дуба (Quercus) 1:10. Полоскать полость рта 4 раза в день после еды.
7. 50 мл настойки женьшеня (Ginseng). Назначить внутрь по 20 капель 3 раза в день.
8. 20 мл сложной настойки, состоящей из настойки валерианы (Valeriana) и настойки ландыша (Convallaria) в равных количествах. Назначить по 20 капель 3 раза в день.
9. 50 мл жидкого экстракта элеутерококка (Eleutherococcum). Назначить по 30 капель 2 раза в день за полчаса до еды.
10. 15 мл корвалола (Corvalolum). Назначить внутрь по 15 капель 2 раза в день.
11. 180 мл микстуры, содержащей настой травы горицвета весеннего (Adonis vernalis) 1:30 и натрия бромид (Natrii bromidum, р. д. 0,3). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
12. 180 мл микстуры, содержащей отвар рвотного корня (ипекакуаны) (Ipecacuanha) 1:400 и кодеина (Codeinum, р.д. 15 мг). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
13. Микстуру, содержащую 150 мл настоя корня ревеня (Rheum) 1:30, натрия сульфат (Natrii sulfas, р. д. 3,0) и 30 мл простого сиропа (Sirupus simplex). Назначить внутрь по 1 столовой ложке на ночь.
14. 150 мл отвара коры крушины (Frangula) с прибавлением 5 капель настойки мяты перечной (Mentha piperita). Назначить внутрь по 1 столовой ложке на ночь.

15. 180 мл микстуры, содержащей настой травы мышатника (термопсиса) (Thermopsis) 1:400, натрия гидрокарбонат (Natrii hydrocarbonas, р. д. 0,5) и натрия бензоат (Natrii benzoas, р. д. 0,3). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.
16. 15 мл аэрозоля сальбутамола (Salbutamol). Назначить ингаляционно по 2 дозы 3 раза в день.
17. 2 баллона, содержащих по 30 мл аэрозоля будесонид (Budesonide). Назначить ингаляционно по 2 дозы 3 раза в день.
18. 20 ампул, содержащих по 1 мл 50 % раствора метамизола натрия (Metamizole sodium). Назначить внутримышечно по 1 мл.
19. 500 мл 0,5% раствора калия хлорида (Kalii chloridum). Назначить внутривенно капельно.
20. 6 ампул, содержащих по 2 мл никетамида (Niketamide). Назначить подкожно по 2 мл.
21. 10 флаконов, содержащих по 0,25 стрептомицина (Streptomycin). Назначить внутримышечно по 0,25 каждые 12 часов, растворив в 3 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида.
22. 30 флаконов, содержащих по 500 000 ЕД бензилпенициллина (Benzylpenicillin). Назначить по 500 000 ЕД внутримышечно каждые 4 часа, перед введением содержимое флакона растворить в 3 мл воды для инъекций.
23. 2 флакона, содержащих по 5 мл 2,5% суспензии гидрокортизона (Hydrocortisone). Назначить в полость коленного сустава по 0,5 мл 1 раз в неделю. Перед применением взбалтывать.
24. 10 ампул, содержащих по 1 мл 5% масляного раствора нандролона (Nandrolone). Назначить внутримышечно по 1 мл 1 раз в 4 недели.
25. 5 флаконов, содержащих по 5 мл гепарина (Heparin sodium) с активностью 5000 ЕД в 1 мл. Назначить внутривенно по 2 мл каждые 6 часов.
26. 10 мл спрея назального дозированного Ксилометазолина (Xylometazoline), содержащего 22, мкг вещества в одной дозе. Назначить по 2 впрыскивания в каждый носовой ход с интервалом 12 часов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Галеновые и новогаленовые препараты — дать определение, привести примеры.
2. Установить соответствие:

1) Настой, отвар	а) Жидкая лекарственная форма, представляющая концентрированную вытяжку, полученную из растительного сырья
2) Настойка	б) Жидкая лекарственная форма, представляющая собой водное извлечение из растительного сырья
3) Экстракт жидкий	в) Жидкая лекарственная форма, представляющая собой спиртовое извлечение из растительного сырья, получаемая без нагревания и удаления экстрагента

3. Из каких частей растений готовят: а) настои; б) отвары?
4. Сравнить настои, отвары, настойки по способу приготовления, о отношению растительного сырья и экстрагирующей жидкости, о бенностям применения, дозирования, срокам и условиям хранени правилам выписывания.
5. Какое количество растительного сырья (или экстракта-концентр та) следует взять для приготовления 180 мл настоя (или отвара соотношении: а) 1:10; б) 1:30; в) 1:400? Чем определяется и к рассчитывается это соотношение?
6. Официнальные жидкие лекарственные формы — привести примеры особенности выписывания в рецептах.
7. Микстуры — дать определение; особенности приготовления, прим нения и выписывания. Какие жидкие основы могут использовать для приготовления микстур?
8. Назвать лекарственные формы, которые можно использовать дл инъекций.
   Указать требования к инъекционным формам: а) ...
   б) ...
   в) ...
9. В ампуле содержится 1 мл 3% раствора преднизолона. Рассчитат сколько миллилитров препарата следует ввести внутривенно бол ному при шоке, если разовая доза преднизолона составляет 150 мг
10. Сколько миллилитров раствора общего анестетика кетамина нужн ввести больному внутримышечно, если средняя доза препарат 4 мг/кг; масса больного 80 кг. Кетамин выпускается во флаконах п 10 мл 5% раствора.
11. Рассчитать, сколько миллилитров растворителя (воды для инъек ций) следует взять для растворения 1,0 стерильного порошка тио пентала натрия, чтобы получить 2,5% раствор, используемый дл внутривенного наркоза.
12. В ампуле содержится 2 мл раствора фентанила (Fentanyl) в доз 50 мкг/мл. Рассчитать концентрацию раствора в процентах. На значить внутривенно медленно 0,004 мг/кг. Рассчитать сколько мл препарата необходимо вводить больному массой 80 кг.
13. Проанализировать рецепты, **исправить ошибки.**

Рецепт № 1. Выписать 10 мл настойки красавки (белладонны) (Bella donna). Назначить внутрь по 10 капель на прием 2 раза в день.

Rp.: Tincturae Belladonnae 10 ml

S. Внутрь по 1 столовой ложке 2 раза в день.

Рецепт № 2. Выписать 30 мл жидкого экстракта крушины (Frangula). Назначить внутрь по 30 капель на ночь в $^1/_2$ стакана воды.

Rp.: Extracti Frangulae 30 ml

D.S. Внутрь по 30 капель на ночь в $^1/_2$ стакана воды.

Рецепт № 3. Выписать 180 мл настоя из травы мышатника (термопсиса) (Thermopsis) 1:400. Назначить внутрь по 1 столовой ложке 4 раза в день.

Rp.: Infusi Thermopsidis 1 : 400 — 180 ml
D.S. внутрь 4 раза в день.

Рецепт № 4. Выписать на 8 приемов микстуру, состоящую из отвара коры крушины (Frangula) 1 : 10, натрия сульфата (Natrii sululfas, р. д. 2,0) с прибавлением 10 капель настойки перечной мяты (Mentha piperita). Назначить внутрь по 1 столовой ложке 2 раза в день (утром и вечером).

Rp.: Decocti radicis Frangulae 1 : 10
Natrii sulfatis 2,0
Menthae piperitae 0,5 ml
Aquae destillatae ad 120 ml
M.D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 2 раза в день (утром и вечером).

Рецепт № 5. Выписать 20 мл никетамида (Nikethamide). Назначить внутрь по 20 капель 3 раза в день.

Rp.: Solutionis Nikethamide 20 ml
D.S. Внутрь по 20 капель 3 раза в день.

Рецепт № 6. Выписать 10 мл аэрозоля фенотерола (Fenoterol). Назначить ингаляционно по 2 дозы 3 раза в день.

Rp.: Fenoterol 10 ml
S. Ингаляционно по 2 дозы 3 раза в день.

Рецепт № 7. Выписать 2 баллона, содержащих по 10 мл аэрозоля беклометазона (Beclometasone). Назначить ингаляционно 2 дозы при бронхоспазме.

Rp.: Aerosoli Beclometasone 10 ml N. 2
D.S. Ингаляционно 2 дозы при бронхоспазме.

Рецепт № 8. Выписать 6 ампул, содержащих по 1 мл цититона (Cytiton). Назначить внутривенно по 1 мл.

Rp.: Solutionis Cititon 1 ml
D.S. В/в по 1 мл.

Рецепт № 9. Выписать 20 мл 50% раствора метамизола натрия (Metamizolum natrium). Назначить внутримышечно по 1 мл.

Rp.: Solutionis Metamizoli natrii 50% — 20 ml
D.S. Внутримышечно по 1 мл.

Рецепт № 10. Выписать 20 флаконов, содержащих по 0,5 оксациллина (Oxacillin). Назначить внутримышечно по 0,5 4 раза в сутки,

предварительно растворив содержимое флакона в 3 мл воды для инъ
екций.

Rp.: Solutionis Oxacillin 0,5
D.t.d. N.20 in flaconis
S. В/м по 0,5 4 раза в сутки, предварительно растворив со
держимое флакона в 3 мл воды для инъекций.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с образцами жидких лекарственных форм (настоев настоек, сложных официнальных жидких форм, магистральны микстур, аэрозолей, лекарственных форм для инъекций).
2. Ознакомиться с фармацевтическим оборудованием, необходимы для приготовления и отпуска жидких лекарственных форм (настоев отваров, микстур).
3. На примерах заданий, предложенных преподавателем, рассмотрет правила выписывания жидких лекарственных форм. Использоват примеры рецептов на следующие жидкие лекарственные формы:
   — настои, отвары, настойки, экстракты жидкие;
   — микстуры с использованием экстрактивных жидких форм;
   — официнальные жидкие лекарственные формы;
   — аэрозоли;
   — лекарственные формы для инъекций.
4. Выполнить индивидуальное контрольное задание по жидким лекар ственным формам.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 704–710.

ЗАНЯТИЕ № 4. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Мягкие лекарственные формы. Правила выписывания мазей, паст линиментов, гелей, кремов, суппозиториев.
2. Мазевые основы, формообразующие основы для суппозиториев — их виды и характеристика.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Выписать:

1. 30,0 мази, содержащей 2,5% гидрокортизона (Hydrocortisone). Смазывать пораженные участки кожи.
2. 10,0 мази, содержащей 3% пилокарпина (Pilocarpine). Глазная мазь.
3. 20,0 мази финалгон (Finalgon). Наносить аппликатором на поясничную область.
4. 50,0 мази на вазелине и ланолине (поровну), содержащей 10% танина (Tanninum). Для смазывания пораженных участков кожи.
5. 10,0 мази, содержащей 0,01 гентамицина (Gentamicin). Наносить на раневую поверхность.
6. 20,0 мази, содержащей 10% резорцина (Resorcinum) и 2% борной кислоты (Acidum boricum). Наносить на пораженный участок кожи.
7. 15,0 мази, содержащей 0,1% гентамицина (Gentamicinum), 0,05 бетаметазона (Betamethasonum) и 1% клотримазола (Clotrimazolum). Наносить на пораженные участки кожи, слегка втирая, небольшое количество мази 2 раза в сутки.
8. 25,0 пасты, содержащей 20% цинка оксида (Zinci oxidum). Наносить на пораженный участок кожи.
9. 50,0 пасты салицилово-цинковой (Salicylic-zinc). Втирать в пораженные участки кожи.
10. 40,0 линимента, содержащего 10,0 метилсалицилата (Methylsalicylatum) и равные количества скипидара (oleum Terebinthinae) и хлороформа (Chloroformium). Для растирания.
11. 30,0 2,5% официнального линимента гризеофульвина (Griseofulvin). Наносить тонким слоем на очаги поражения.
12. 100,0 линимента, содержащего 3% дегтя березового (Pix liquida Betulae) на вазелиновом масле. Наносить на раневую поверхность.
13. 40,0 геля, содержащего 2% троксевазина (Troxevasin). Наносить на пораженные участки кожи.
14. 10,0 крема, содержащего 0,1% гентамицина (Gentamycin). Наносить на раневую поверхность.
15. 10 ректальных суппозиториев, содержащих по 0,4 трибенозида (Tribenozidum) и 0,04 лидокаина (Lidocainum). Назначить по 1 свече утром и вечером.
16. 5 ректальных суппозиториев, содержащих по 120 МЕ гепарина натрия (Heparinum natrium), по 1,7 мг преднизолона (Prednisolonum) и по 10 мг лидокаина (Lidocainum). Назначить по 1 свече 2 раза в день.
17. 6 ректальных суппозиториев с прокаином (Procaine) в дозе 0,1. Назначить по 1 свече 2 раза в день.

18. 8 вагинальных суппозиториев, содержащих по 10 мг фуразолидона (Furazolidonum) и по 250 000 ЕД нистатина (Nystatinum). Назначить по 1 свече перед сном.
19. 6 суппозиториев бетиол (Bethiol). Назначить по 1 свече 2 раза в день.
20. 10 вагинальных суппозиториев, содержащих по 0,12 аминитрозола (Aminitrozole). Назначить по 1 свече 2 раза в день.
21. 28 трансдермальных терапевтических систем, содержащих по 2 мг ротиготина (Rotigotine) высвобождающих его со скоростью 2 мг в 24 часа. Наклеивать на кожу в области предплечья по 1 пластырю 1 раз в сутки.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить мягкие лекарственные формы.
2. Продолжить следующие фразы:

   Линимент — это мягкая лекарственная форма для наружного применения, представляющая собой густую жидкость ...

   Мазь — это мягкая лекарственная форма для наружного применения ...

   Паста — это ...
3. Перечислить формообразующие основы для: а) мази; б) линимента. Требования к мазевым основам.
4. Сравнить вазелин и ланолин по происхождению, липофильности, гидрофильности, применению.
5. Глазные мази — особенности мазевых основ, правила выписывания.
6. Выбрать индифферентные компоненты, используемые для приготовления паст: тальк, крахмал, глюкоза, белая глина, ликоподий, окись цинка.
7. Крем, гель — дать определение. Особенности формообразующих основ, правила выписывания.
8. Суппозитории — дать определение; виды суппозиториев, особенности применения.
9. Перечислить формообразующие основы для суппозиториев.
10. Пластыри как лекарственная форма — виды, характеристика, особенности применения.
11. Проанализировать рецепты, **исправить ошибки.**

Рецепт № 1. Выписать 15,0 мази, содержащей в 1,0:1 мг гентамицина (Gentamicinum), 0,5 мг бетаметазона (Betamethasonum) и 10 мг клотримазола (Clotrimazolum). Наносить на пораженные участки кожи слегка втирая, 2 раза в сутки.

Rp: Gentamicini 0,001
Betamethasoni 0,0005
Clotrimazoli 0,01
D.S. Наносить на пораженные участки кожи, слегка втирая, 2 раза в сутки.

Рецепт № 2. Выписать 50,0 мази, содержащей 10% бензокаина (Benzocainum) и 5% дерматола (Dermatolum), на вазелине и ланолине поровну. Смазывать пораженные участки кожи

Rp.: Benzocaini 10%
Dermatoli 5%
Vaselini ad 50,0
M. f. unguentum
D.S. Наносить на пораженный участок кожи.

Рецепт № 3. Выписать 20,0 пасты, содержащей 10% сульфаниламида (Sulfanilamidum). Наносить на пораженный участок кожи.

Rp.: Sulfanilamidi 2,0
Vaselini ad 20,0
M.D.S. Наносить на пораженный участок кожи.

Рецепт № 4. Выписать 50,0 линимента на вазелиновом масле, содержащего 5% сульфаниламида (Sulfanilamide). Наносить 2 раза в день непосредственно на очаг поражения под марлевую повязку.

Rp: Sulfanilamide 2,5
Vaselini 50,0
D.S. Наносить 2 раза в день непосредственно на очаг поражения под марлевую повязку.

Рецепт № 5. Выписать 5,0 крема, содержащего 5% ацикловира (Acyclovir). Наносить на пораженные участки кожи 5 раз в день.

Rp.: Cremoris Acyclavir 5,0
S. наружно.

Рецепт № 6. Выписать 6 ректальных суппозиториев, содержащих 0,6 салициламида (Salicylamidum), по 0,2 парацетамола (Paracetamolum) и метамизола натрия (Metamizoli natricum) и 0,05 кофеина (Coffeinum). Назначить по 1свече 2 раза в день.

Rp.: Salicylamidi 0,6
Paracetamoli 0,2
Metamizoli natrici 0,2
Coffeini 0,05
D.t.d. N. 6 in suppositorium vaginale
S. По 1 свече 2 раза в день.

Рецепт № 7. Выписать 10 вагинальных суппозиториев с хлорамфениколом (Chloramphenicol) по 0,25. Назначить по 1 свече 3 раза в день.

Rp.: Suppositoria Chloramphenicol 0,25
D.S. Назначить по 1 свече 3 раза в день.

Рецепт № 8. Выписать 10 ректальных суппозиториев анестезо
(Anaesthesol). Назначить по 1 свече 2 раза в день.

Rp.: Suppositoria cum Anaesthesol N. 10

D.S. По 1 свече 2 раза в день.

Рецепт № 9. Выписать 7 трансдермальных терапевтических систем
(STT) ротиготина (Rotigotine) со скоростью высвобождения 4 мг/24 часа
Наклеивать на чистый сухой неповрежденный участок живота 1 ра
в сутки.

Rp: Emplastri STT Rotigotine 0,004/24h

S. наклеивать на чистый сухой неповрежденный участок жи
вота 1 раз в сутки.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором образцов мягких ле
карственных форм.
2. Ознакомиться с фармацевтическим оборудованием, необходимы
для приготовления и отпуска мягких лекарственных форм.
3. На примерах рецептов, предложенных преподавателем, рассмотрет
правила выписывания мягких лекарственных форм. Использовать
примеры рецептов на следующие мягкие лекарственные формы:
   — мазь (простая, сложная, глазная);
   — паста (простая, сложная, официнальная);
   — линимент (магистральный, официнальный);
   — крем; гель;
   — суппозитории (вагинальные, ректальные; магистральные, офи
   цинальные);
   — пластырь, трансдермальная терапевтическая система (ТТС).
4. Выполнить индивидуальное контрольное задание по мягким лекар
ственным формам.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп и испр
М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 710–716.

ТЕМА 2.
ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Цель занятий: изучить общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ; условия и факторы, влияющие на действие лекарств; принципы дозирования; типы и возможные результаты взаимодействия лекарственных веществ при их комбинированном применении.

ЗАНЯТИЕ № 5.
ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. История кафедры фармакологии Военно-медицинской академии; вклад ученых кафедры в развитие фармакологии (А.П. Нелюбина, О.В. Забелина, И.П. Павлова, Н.П. Кравкова, С.В. Аничкова, Н.В. Лазарева, В.М. Виноградова и других).
2. Фармакокинетика лекарственных веществ как раздел общей фармакологии.
3. Пути введения лекарственных веществ, их характеристика; способы проникновения лекарственных веществ через клеточные мембраны.
4. Распределение лекарственных веществ в организме, биотрансформация, выведение, количественные показатели элиминации.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Что изучает фармакокинетика:
   а) взаимодействие лекарственных веществ с биосубстратами;
   б) механизмы действия лекарственных веществ;
   в) положительные и нежелательные эффекты лекарственных веществ;
   г) условия, от которых зависит действие лекарственных веществ;
   д) биотрансформацию лекарственных веществ;
   е) всасывание лекарственных веществ;
   ж) виды действия лекарственных веществ;
   з) распределение лекарственных веществ в организме;
   и) выведение лекарственных веществ из организма;

к) способы проникновения лекарственных веществ через клеточные мембраны?

2. Перечислить лекарственные формы, которые нельзя вводить внутривенно. Обосновать выбор.
3. Назвать преимущества внутривенного пути введения лекарственных веществ, по сравнению с внутримышечным путем.
4. Что характерно для внутримышечного пути введения лекарственных веществ:
   а) эффект наступает через 10–15 мин;
   б) эффект наступает в ходе инъекции;
   в) можно вводить масляные растворы;
   г) можно вводить галеновые препараты;
   д) можно вводить суспензии;
   е) стерильность препаратов строго обязательна?
5. Какой недостаток имеет сублингвальный путь введения лекарственных веществ:
   а) не применяется для неотложной терапии;
   б) лекарственные вещества подвергаются воздействию основных пищеварительных ферментов;
   в) лекарственные вещества не подвергаются биотрансформации в печени;
   г) нельзя применять лекарственные вещества, обладающие раздражающим действием и неприятным вкусом?
6. Как изменится всасывание в ЖКТ лекарственных веществ:
   а) слабых оснований при повышении pH желудочного сока;
   б) слабых оснований при снижении pH желудочного сока;
   в) слабых кислот при повышении pH желудочного сока;
   г) слабых кислот при снижении pH желудочного сока?
7. Какие изменения свойств молекул лекарственных веществ в результате биотрансформации способствуют их выведению из организма:
   а) повышение полярности;
   б) повышение степени ионизации;
   в) понижение полярности;
   г) повышение способности связываться с белками плазмы;
   д) снижение липофильности;
   е) снижение степени ионизации;
   ж) повышение липофильности;
   з) снижение способности связываться с белками плазмы;
   и) снижение способности проникать через клеточные мембраны;
   к) повышение способности проникать через клеточные мембраны?
8. Что характерно для активной секреции лекарственных веществ в почечных канальцах:
   а) зависимость от интенсивности кровотока в почках;

б) зависимость от pH крови;
в) способность идти против градиента концентрации;
г) конкуренция между различными лекарственными веществами за переносчик;
д) зависимость от ингибиторов АТФаз;
е) усиливается при форсированном диурезе;
ж) происходит в проксимальных канальцах; з) происходит в дистальных канальцах?

9. Что характерно для процесса реабсорбции лекарственных веществ в почках:
а) зависимость от pH мочи;
б) хорошо реабсорбируются недиссоциированные молекулы слабых кислот и оснований;
в) зависимость от pK вещества и его метаболитов;
г) плохо реабсорбируются вещества с высокой липофильностью;
д) изменяется под действием ингибиторов АТФаз;
е) происходит в проксимальных канальцах;
ж) происходит в дистальных канальцах?

0. Что характерно для процесса ультрафильтрации лекарственных веществ в почках:
а) зависимость от интенсивности кровотока в почках;
б) способность идти против градиента концентрации;
в) усиление выведения лекарственных веществ при форсированном диурезе;
г) не зависит от сродства лекарственных веществ к белкам плазмы;
д) изменяется под действием ингибиторов АТФаз;
е) зависимость от pH крови;
ж) происходит в проксимальных канальцах;
з) происходит в дистальных канальцах;
и) происходит в клубочках?

1. Как изменится выведение лекарственных веществ:
а) слабых кислот при снижении pH мочи;
б) слабых кислот при повышении pH мочи;
в) слабых оснований при снижении pH мочи;
г) слабых оснований при повышении pH мочи?

2. Выбрать верное определение. Период полувыведения лекарственных веществ — это:
а) время, за которое эффект лекарственного вещества уменьшается в два раза;
б) время, за которое концентрация лекарственного вещества в плазме крови уменьшается в два раза;
в) время, за которое концентрация лекарственного вещества в плазме крови повышается в два раза;

г) время, за которое эффект лекарственного вещества усиливает в два раза;

д) время, за которое объем распределения уменьшается в два раз

13. Дайте правильный ответ. Общий плазменный клиренс — это:
   а) мера способности организма элиминировать лекарственное в щество;
   б) мера длительности нахождения лекарственного вещества в о ганизме;
   в) скорость фильтрации лекарственного вещества в почках;
   г) скорость метаболизма лекарственного вещества в печени.
14. Что такое биодоступность лекарственного вещества?
   а) доля введенной дозы, подвергшаяся метаболизму в печени;
   б) доля введенной дозы, достигшая системного кровотока;
   в) доля введенной дозы, удаленная из организма.
15. Дайте верное определение. Объем распределения это...
   а) объем всего организма;
   б) отношение дозы препарата к объему всего организма;
   в) отношение дозы препарата к объему межтканевой жидкости;
   г) объем, при распределении в котором препарат имел бы ту ж концентрацию, что и в плазме крови;
   д) объем жировой ткани;
   е) объем мышечной ткани.
16. Пресистемный метаболизм (эффект первого прохождения) — это:
   а) метаболизм лекарственного вещества до попадания в системны кровоток при прохождении через стенку ЖКТ и печень;
   б) метаболизм лекарственного вещества после попадения в систе ный кровток;
   в) доля введенной дозы, достигшая системного кровотока;
   г) совокупность физико-химических и биохимических реакци способствующих инактивации лекарственного вещества введе ного в организм;
   д) совокупность физико-химических и биохимических реакци способствующих превращению молекул лекарственных вещес в активные метаболиты.
17. Определить, кому из выдающихся ученых-фармакологов, в разное врем руководивших кафедрой фармакологии Военно-медицинской акад мии, принадлежат важнейшие достижения в области фармакологии

1. Нелюбин А.П.	а) внедрение физиологических методов в экспериментальную фармакологию;
2. Забелин О.В.	б) определение фармакологии как самостоятельной науки; изуче ние состава и лечебных свойств Кавказских минеральных вод;
3. Павлов И.П.	в) создание одной из первых в стране лабораторий эксперимен тальной фармакологии;
4. Кравков Н.П.	г) изучение роли холинергических и других нейротропных средств в процессах тканевого метаболизма, трофических рас стройствах, высшей нервной деятельности;

5. Аничков С.В.	д) внедрение в фармакологические исследования методов экспериментальных моделей патологических состояний;
6. Лазарев Н.В.	е) изучение стрессспротективных средств, разработка новых фармакологических классов: антигипоксантов и актопротекторов
7. Виноградов В.М.	ж) разработка и изучение адаптогенов, стимуляторов регенерации тканей, противоопухолевых средств.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории.
2. Решить задачу.

Задача

Объясните с какой целью при отравлении препаратами производными барбитуровой кислоты (фенобарбиталом и др.) внутривенно (в числе прочих мероприятий) вводят раствор натрия гидрокарбоната?

3. Составить таблицу сравнительной характеристики путей введения лекарственных веществ по следующей форме.

Показатели	Внутримышечный путь введения	Внутривенный путь введения	Пероральный путь введения
Скорость развития эффекта			
Соблюдение правил асептики, стерилизация вводимых веществ			
Использование водных растворов			
Возможность введения суспензий			
Возможность введения масляных растворов			
Возможность введения галеновых препаратов			
Биодоступность лекарственных веществ			

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 39–54.
2. Общая фармакология: Учебное пособие / Под ред. проф. А.В. Смирнова. СПб., 1995. С. 4–84.

Дополнительная:

1. *Бертрам Г.* Катцунг. Базисная и клиническая фармакология: В 2 т./Пер. с англ. М., СПб.: Бином-Невский диалект, 2007. С. 52–85.
2. *Каркищенко Н.Н., Хоронько В.В.* и др. Фармакокинетика. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 384 с.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: пер. с англ./Под ред. М.А. Демидовой. М.,: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2015. С. 12–15.

ЗАНЯТИЕ № 6.
ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ (2)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Фармакодинамика лекарственных веществ как раздел общей фармакологии.
2. Понятие о рецепторах; типовые механизмы действия; виды действия; принципы дозирования лекарственных веществ.
3. Условия и факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Что изучает фармакодинамика:
   а) скорость и полноту всасывания лекарственных веществ;
   б) распределение и депонирование в тканях;
   в) механизмы действия лекарственных веществ;
   г) зависимость эффекта от дозы;
   д) биотрансформацию лекарственных веществ;
   е) виды действия лекарственных веществ?
2. Продолжить следующие фразы:
   а) лиганды агонисты — это вещества, связывающиеся только с активной фракцией рецепторов ...
   б) антагонисты — это вещества, связывающиеся с активной и ...
   в) частичные агонисты — это ...
   г) антагонисты с частичной агонистической активностью — это ...
   д) агонисты-антагонисты — это ...
3. Выбрать вторичные мессенджеры: а) инозитолтрифосфат; б) аденилатциклаза; в) цАМФ; г) фосфоинозитиды; д) цГМФ; е) диацилглицерол; ж) фосфодиэстераза.
4. Выбрать типовые механизмы действия лекарственных веществ:
   а) нарушение функциональной структуры макромолекул (ДНК, РНК, белка и др.);
   б) уменьшение числа рецепторов;
   в) инактивация свободнорадикальных форм кислорода;
   г) блокада или активация ионных каналов в мембранах;
   д) увеличение числа рецепторов;
   е) уменьшение фосфорилирования рецепторов протеинкиназами;
   ж) подавление внеклеточных или внутриклеточных ферментов;
   з) субстратное усиление или конкурентная блокада образования эндогенных соединений.
5. Составить соответствие определений механизмов действия лекарственных веществ:

1. «Миметический»	а) Блокада действия эндогенного агониста
2. «Литический»	б) Взаимодействие с регуляторным участком рецептора (рецептором второго порядка), с последующим усилением или ослаблением действия эндогенного агониста
3. Аллостерический	в) Воспроизведение действия эндогенного агониста

6. Выбрать правильный ответ.
Результат взаимодействия лекарственных веществ при комбинированном применении препаратов называется: 1) сенситизацией; 2) потенцированием; 3) аддитивным; 4) суммацией в том случае, когда:
а) общий эффект превышает сумму эффектов комбинируемых препаратов;
б) суммируются эффекты всех препаратов;
в) общий эффект препаратов больше эффекта самого активного средства, но меньше суммы эффектов комбинируемых препаратов;
г) один из препаратов сам по себе не вызывает необходимого эффекта, но усиливает действие другого препарата.

8. Виды действия лекарственных веществ на системном уровне и их характеристика. Заполнить таблицу по следующей форме:

Вид действия лекарственных веществ	Характеристика вида действия
Главное (основное) действие	Действие, ради которого применяют лекарственный препарат
Побочное действие	
Местное действие	
Резорбтивное действие	
Прямое действия	
Опосредованное действие	

9. Изучением каких вопросов занимаются фармакогенетика и хронофармакология?

10. Какие виды взаимодействия лекарственных веществ относятся:
1. К фармакокинетическим; 2. К фармакодинамическим?
а) изменение одним лекарственным веществом биотрансформации другого;
б) взаимодействие лекарственных веществ-агонистов, конкурирующих за один и тот же рецептор;
в) ускорение выведения из организма одного вещества на фоне введения другого вещества;
г) конкуренция за связывание с белками плазмы с вытеснением одного вещества другим;

д) усиление лекарственным веществом, действующим на постре-цепторные механизмы передачи сигнала, эффекта вещества-агониста рецептора.

11. Фармакодинамический тип взаимодействия лекарственных веществ происходит на уровне:
а) рецепторов;
б) всасывания в ЖКТ;
в) биотрансформации в печени;
г) эффекторных систем клеток;
д) физиологических систем.

12. Установить соответствие:

1) Минимальная действующая доза	а) Это доза, в которой лекарственное вещество у большинства больных оказывает необходимое терапевтическое действие
2) Средняя терапевтическая доза	б) Это доза, в которой лекарственное вещество вызывает начальный биологический эффект
3) «Ударная» доза	в) Это доза, которая компенсирует элиминацию лекарственного вещества и позволяет удержать его лечебный эффект в течение необходимого времени
4) Поддерживающая доза	г) Это доза, которая позволяет быстро создать терапевтическую концентрацию лекарственного вещества в организме и превышающая последующие дозы

13. Терапевтический индекс лекарственного препарата определяется:
а) отношением средней летальной дозы к средней эффективной;
б) отношением средней терапевтической дозы к токсической;
в) разницей между минимальной эффективной дозой и минимальной токсической;
г) отношением средней эффективной дозы к минимальной летальной.

14. Терапевтическая широта — это:
а) диапазон средних терапевтических доз;
б) отношение концентрации лекарственного вещества в органе или ткани к концентрации его в плазме;
в) диапазон между минимальной и максимальной терапевтическими дозами лекарственного вещества;
г) процент не связанного с белками плазмы лекарственного вещества;
д) соотношение между минимальной и максимальной терапевтическими дозами лекарственного вещества.

15. Установить соответствие:

1) Симптоматическая терапия	а) Устранение причины заболевания
2) Патогенетическая терапия	б) Устранение отдельных симптомов заболевания
3) Этиотропная терапия	в) Воздействие на ключевые механизмы патогенеза заболевания

16. Продолжить следующие фразы:
    а) феномен тахифилаксии заключается в очень быстро возникающем снижении...
    б) феномен толерантности заключается в ...
    в) феномен кумуляции заключается в ...
    г) лекарственная зависимость — это ...
17. Феномен: а) «отдачи»; б) «отмены» заключается в:
    а) усилении эффекта препарата при повторном его применении;
    б) растормаживании регуляторного процесса или отдельных реакций, подавленных ранее лекарственным веществом, при внезапной его отмене;
    в) выпадении физиологической функции в результате длительного приема препарата и затем его резкой отмены.
18. Синергизм лекарственных средств при комбинированном применении препаратов — это:
    а) простое суммирование эффектов;
    б) взаимное потенцирование эффектов;
    в) взаимное ослабление эффектов;
    г) ослабление эффекта одного вещества под действием другого.
19. Выбрать правильный ответ. Что составляет основу механизма: 1. сенситизации; 2. десенситизации рецепторов?
    а) уменьшение фосфорилирования рецепторов протеинкиназами;
    б) ухудшение сопряжения рецепторов с G-белками;
    в) уменьшение числа рецепторов;
    г) усиление дефосфорилирования рецепторов протеинфосфатазами;
    д) улучшение сопряжения рецепторов с G-белками.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории.
2. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

Больная страдает гипертонической болезнью. Для терапии гипертонической болезни врач назначил атенолол (гипотензивное средство из группы β-андреноблокаторов) по 1 таблетке 2 раза в день. В результате проводимой терапии самочувствие больной улучшилось, АД нормализовалось, и она перестала принимать назначенный препарат. Через 2 дня у больной внезапно появилась головная боль, головокружение, «туман» перед глазами, тошнота, рвота, чувство тяжести за грудиной. Врач скорой помощи, определяя АД, установил, что давление

составляет 180/100, зафиксировал гипертонический криз. Какой феномен развился у больной, в результате длительного применения и резкой отмене гипотензивного средства? Можно ли было избежать развития этого феномена?

Задача № 2.

Больной для лечения бронхиальной астмы находился на длительной глюкокортикоидной терапии (6 таблеток преднизолона в день). Самочувствие улучшилось, приступы астмы исчезли, и больной самостоятельно отменил, назначенный ему глюкокортикоидный препарат. Через несколько дней у больного появились боль в животе, сопровождающаяся тошнотой и рвотой, частый жидкий стул, мышечная слабость, похолодание конечностей, падение АД, галлюцинации. Какой феномен развился у больного, в результате длительного применения и внезапной отмене гормонального средства? Как можно было избежать развития этого феномена?

3. Составить таблицу «Механизмы сопряжения передачи сигнала от рецепторов к эффекторным звеньям, опосредованные G-белками»:

G-белок	Сигнальный путь	Примеры рецепторов
Gq	…Фосфолипаза С → …	
Gs	…Аденилатциклаза → …	
Gi		
Go		

4. Составить таблицу «Механизмы сопряжения ионотропных рецепторов с функциями клеток» по следующей форме:

Ионотропный рецептор	Изменение функций	Примеры рецепторов
Na-канал → …		
Cl-канал → …		

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд., перераб., доп. и испр. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 54–77.

ТЕМА 3.
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМАМ 1 И 2

Цель занятия: Проверить знание основных понятий общей рецептуры, умения выписывать различные виды лекарственных форм в рецептах. Оценить знание основных закономерностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ, влияния различных факторов и условий на действие лекарств.

ЗАНЯТИЕ № 7.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Когда была создана кафедра фармакологии? Как первоначально она называлась? Кто был ее первым профессором?
2. Перечислить основные современные научные направления кафедры фармакологии.
3. Вклад А.П. Нелюбина, О.В. Забелина, И.П. Павлова, Н.П. Кравкова, С.В. Аничкова, Н.В. Лазарева, В.М. Виноградова в развитие фармакологии.
4. Дать определения понятиям: лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат.
5. Что такое рецепт? Виды рецептурных прописей. Государственная Фармакопея. Ее содержание и назначение.
6. Классификация порошков; допустимые пределы минимальной массы разделенных порошков, чем они определяются. Наполнители для порошков в зависимости от способа их применения.
7. Дать определение лекарственным формам: таблетки, драже, гранулы, капсулы.
8. Пленки, как лекарственная форма, особенности применения.
9. Назвать лекарственные формы, которые можно использовать для инъекций. Требования к инъекционным формам.
10. Дать определение и сравнительную характеристику настоям, отварам, настойкам по особенностям их приготовления, применения и срокам хранения.
11. Дать определение и характеристику лекарственным формам: раствор, эмульсия, суспензия.
12. Перечислить формообразующие основы для мазей, линиментов, суппозиториев.

13. Дать определение понятию и перечислить вопросы, которые изучает фармакокинетика.
14. Классификация путей введения лекарственных веществ.
15. Сравнить в/в, в/м и пероральный пути введения лекарственных веществ по скорости развития эффекта, возможности использования водных, масляных растворов, суспензий, галеновых, новогаленовых, пептидных препаратов.
16. Назвать основные биологические барьеры. Особенности гемато-энцефалического барьера.
17. Перечислить и дать характеристику способам проникновения лекарственных веществ через клеточные мембраны. Привести примеры.
18. Перечислить этапы распределения лекарственных веществ в организме после всасывания в кровь. Роль плазменных и тканевых депо.
19. Биотрансформация лекарственных веществ, ее цели. Перечислить типовые реакции биотрансформации. Что такое «пресистемный метаболизм» и «биодоступность»?
20. Перечислить пути и механизмы выведения лекарственных веществ. Дать определение понятиям «экскреция» и «элиминация». Что является количественной мерой элиминации (дать определение показателям)?
21. Как изменится всасывание в ЖКТ и выведение лекарственных веществ — слабых оснований при повышении pH желудочного сока и при повышении pH мочи?
22. Дать определение понятию и перечислить вопросы, которые изучает фармакодинамика.
23. Что такое рецептор? Перечислить основные семейства рецепторов. Привести примеры нерецепторного взаимодействия лекарственных веществ с биосубстратами.
24. Что такое лиганды? Какие группы веществ могут выступать в качестве лигандов?
25. Что такое вторичные мессенджеры? Какие вещества к ним относятся?
26. Описать механизмы сопряжения ионотропных рецепторов с функциями клеток.
27. Описать механизм сопряжения рецепторов с эффекторами, включающий метаболиты фосфоинозитидов в качестве вторичных мессенджеров.
28. Описать механизм сопряжения рецепторов с эффекторами, включающий цАМФ в качестве вторичного мессенджера.
29. Перечислить типовые механизмы действия лекарственных веществ.
30. Что понимается под: а) миметическим, б) литическим, в) аллостерическим механизмами действия лекарственных веществ?

31. Дать характеристику лигандам в зависимости от характера их взаимодействия с рецепторами.
32. Дать определение феноменам сенситизации и десенситизации рецепторов, объяснить механизмы их развития.
33. Перечислить виды действия лекарственных веществ на системном уровне.
34. Дать определение понятиям: «главное», «побочное», «прямое», «опосредованное», «резорбтивное», «местное» действие лекарственных веществ.
35. Дать определения понятиям: «ударная», «поддерживающая», «средняя терапевтическая», «высшая разовая» дозы, «терапевтическая широта», «терапевтический индекс».
36. Перечислить виды лекарственной терапии, дать им характеристику.
37. Изучением каких вопросов занимается хронофармакология и фармакогенетика?
38. Дать определение феноменам «отдачи» и «отмены». Привести примеры.
39. Дать определение феномену толерантности (привыкания), возможные механизмы развития. Что такое тахифилаксия?
40. Дать определение феномену кумуляции, перечислить виды и причины возникновения.
41. Что такое лекарственная зависимость, ее виды и их характеристика.
42. Перечислить уровни фармакокинетического взаимодействия лекарственных веществ при их комбинированном применении.
43. Перечислить уровни фармакодинамического взаимодействия лекарственных веществ при их комбинированном применении.
44. Дать определение и перечислить варианты синергизма лекарственных веществ при их комбинированном применении. В чем практическое значение синергизма?
45. Дать определение и перечислить варианты антагонизма лекарственных веществ при их комбинированном применении. В чем практическое значение антагонизма?

ЗАДАНИЕ ПО РЕЦЕПТУРЕ

Повторить задания по рецептуре (рецепты) на различные лекарственные формы, выполненные к занятиям 1–4.

ЛИТЕРАТУРА

Смотри занятия 1–6.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО РАЗДЕЛУ 1 ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. «ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

1. Основные параметры фармакокинетики и их значение в фармакотерапии.
2. Биодоступность лекарственных веществ и факторы ее определяющие.
3. Особенности метаболизма и действия лекарственных веществ у пожилых.
4. Принципы математического моделирования для выбора режима дозирования лекарственных средств.
5. Фазы клинического исследования новых лекарственных средств.
6. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у беременных и плода.
7. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у пациентов пожилого и старческого возраста.
8. Задачи, методы и виды фармаокэпидемиологических исследований.
9. Закономерные пути метаболизма лекарственных средств в оргазиме человека.
10. Особенности фармакодинамики лекарственных средств, в зависимости от функционального состояния организма.
11. Факторы, способствующие изменению действия и метаболизма лекарственных средств.
12. Факторы, увеличивающие или снижающие риск нежелательных лекарственных реакций.
13. Клиническая фармакогенетика.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приказом Минздрава России от 24.11.2021 г. № 1094н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учёта и хранения» утверждены:

- порядок назначения ЛП (Приложение № 1 к Приказу);
- формы рецептурных бланков на ЛП (Приложение № 2 к Приказу);
- порядок оформления рецептурных бланков на ЛП (Приложение № 3 к Приказу.

Признан утративший силу Приказ Минздрава РФ от 14.01.2019 г. № 4н.

Приложение 1

ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

(выписка из Приложения № 1 к приказу Министерства здравоохранения РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н)

I. Общие положения

1. Настоящий порядок устанавливает правила назначения лекарственных препаратов для медицинского применения (далее — ЛП) и оформления их назначения при оказании медицинской помощи в медицинских организациях.

2. Назначение ЛП осуществляется лечащим врачом, фельдшером, акушеркой в случае возложения на них полномочий лечащего врача, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.03.2012 г. № 252н, индивидуальными предпринимателями, осуществляющими медицинскую деятельность (далее — медицинские работники).

3. Сведения о назначенном ЛП (наименование ЛП, дозировка, способ введения и применения, режим дозирования, продолжительность лечения и обоснование назначения ЛП) вносятся медицинским работником в медицинскую документацию пациента.

4. Назначение ЛП осуществляется медицинским работником по **международному непатентованному наименованию (МНН)**, а при его отсутствии — группировочному или химическому наименованию.

В случае отсутствия МНН и группировочного или химического наименования — ЛП назначается по торговому наименованию.

5. Назначение ЛП может быть оформлено:

— на рецептурном бланке на бумажном носителе;

— на рецептурном бланке в форме электронного документа с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи медицинского работника (оформляется с согласия пациента или его законного представителя).

Назначение ЛП в рецепте оформляется на имя пациента, для которого предназначен лекарственный препарат.

6. Медицинским работникам запрещается оформлять рецепты при отсутствии у пациента медицинских показаний; на незарегистированные ЛП; на ЛП, которые в соответствии с инструкцией по медицинскому применению предназначены для применения только в медицинских организациях; на наркотические средства и психотропные вещества, внесённые в список II Перечня, зарегистрированные в качестве ЛП, в целях применения для лечения наркомании.

7. Приказом МЗ РФ № 1094н утверждены ***формы рецептурных бланков:***

- форма № 107-1/у;
- форма № 148-1/у-88;
- форма № 148-1/у-04(л) (оформляется при назначении ЛП гражданам, имеющим право на бесплатное получение ЛП или со скидкой).
- форма № 107/у-НП «Специальный рецептурный бланк на наркотическое средство или психотропное вещество».

8. При назначении наркотических и психотропных ЛП списка II Перечня, за исключением ЛП в виде трансдермальных терапевтических систем и ЛП, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, рецепты на бумажном носителе оформляются на рецептурном бланке формы № 107/у-НП.

9. Рецептурный бланк формы № 148-1/у-88 оформляется при назначении: наркотических и психотропных ЛП списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем; содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов; ЛП, обладающих анаболической активностью (анаболических стероидов); психотропных ЛП Списка III; ЛП индивидуального изготовления, содержащих наркотические средства или психотропные вещества списка II и другие фармакологически активных вещества; иных ЛП, подлежащих предметно-количественному учёту.

В ***перечне ЛП, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ)*** (утверждён приказом МЗ РФ от 22.04.2014 г., изменения внесены

в 2015, 2017, 2018 гг.) лекарственные средства систематизированы по группам:

— фармацевтические субстанции и ЛП, содержащие наркотические средства (НС), психотропные вещества (ПВ) и их прекурсоры, включенные в списки II, III, IV перечня НС, ПС и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ, в сочетании с фармакологически неактивными веществами (монопрепараты), а также ЛП, содержащие НС, ПВ и их прекурсоры в сочетании с фармакологически активными веществами;

— фармацевтические субстанции и ЛП, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества внесенные в списки сильнодействующих и ядовитых веществ Постановления Правительства РФ, в сочетании с фармакологически неактивными или активными веществами;

— комбинированные препараты, содержащие кроме малых количеств НС, ПВ и их прекурсоров другие фармакологически активные вещества, включенные в пункт 5 Приказов МЗ РФ 2012 г. и 2017 г.

— иные ЛП, подлежащие предметно-количественному учету: прегабалин, тапентадол, тропикамид, циклопентолат.

10. Рецептурный бланк формы № 107-1/у оформляется при назначении: ЛП не подлежащих предметно-количественному учёту; имеющих указание — **условия отпуска: «по рецепту»** — в инструкции на ЛП.

11. При назначении ЛП в рецептах запрещается превышать количество НС или ПВ, которое может быть выписано в одном рецепте, установленное приложением к приказу.

12. При назначении лекарственных препаратов, включенных в перечень ***подлежащих предметно-количественному учету***, доза которых превышает высший однократный приём, медицинский работник обозначает дозу этого ЛП в рецепте прописью с проставлением восклицательного знака.

13. Количество назначенных ЛП, включенных в перечень ПКУ, при оказании пациентам, нуждающимся в длительном лечении, первичной медико-санитарной помощи и паллиативной медицинской помощи может быть увеличено не более чем в 2 раза по сравнению с количеством НС или ПВ, которое может быть выписано в одном рецепте, установленным приложением к приказу.

В предусмотренных этим положением случаях на рецептах производится надпись «По специальному назначению», отдельно заверенная подписью медицинского работника и печатью медицинской организации «Для рецептов».

14. Состав лекарственного препарата, лекарственная форма и обращение медицинского работника к фармацевтическому работнику об отпуске ЛП оформляются на латинском языке в родительном падеже.

При оформлении рецептурных бланков допускается использование сокращений (приведены в Приложении № 2 к порядку назначения ЛП).

При назначении ЛП не допускается сокращение близких по наименованию ингредиентов, составляющих ЛП, не позволяющих установить, какой именно ЛП назначен.

15. Способ применения ЛП обозначается с указанием дозы, частоты, времени приёма относительно сна (утром, на ночь) и его длительности, а для ЛП, взаимодействующих с пищей, – времени их употребления относительно приёма пищи (до еды, во время еды, после еды).

16. При необходимости немедленного или срочного (в течение двух рабочих дней) отпуска ЛП пациенту в верхней части рецепта проставляются обозначения «cito» (срочно) или «statim» (немедленно).

17. При оформлении назначения готового ЛП в рецепте количество действующих веществ указывается в соответствии с инструкцией по медицинскому применению ЛП (в г, мг, мкг, мг/мл — мл, мкг/доза...).

При оформлении назначения ЛП индивидуального изготовления в рецепте количество твёрдых и сыпучих фармацевтических субстанций указывается в граммах (0,001; 0,5; 1,0), жидких — с миллилитрах, граммах и каплях.

18. Рецепты, оформленные на рецептурном бланке формы № 148-1/у-88, действительны в течение 15 дней со дня оформления.

19. Рецепты, оформленные на рецептурном бланке формы № 148-1/1-04(л) – 30 дней со дня оформления. Рецепты на бланке формы № 148-1/1-04(л), предназначенные для отпуска ЛП гражданам, достигшим пенсионного возраста, инвалидам первой группы, детям-инвалидам, а также гражданам, страдающим хроническими заболеваниями, требующими длительного курсового лечения, действительны в течение 90 дней со дня оформления.

20. Рецепты, оформленные на рецептурном бланке формы 107-1/у, действительны в течение 60 дней со дня оформления.

При назначении готовых ЛП и ЛП индивидуального изготовления пациентам с заболеваниями, требующими длительного курсового лечения, с оформлением на рецептурном бланке формы № 107-1/у устанавливается срок действия рецепта в пределах до одного календарного года. В рецепте проставляется отметка «По специальному назначению», обозначается срок действия рецепта и периодичность отпуска ЛП из аптечной организации. Дополнительно это указание заверяется подписью и печатью медицинского работника, а также печатью медицинской организации «Для рецептов».

21. Рецепт, оформленный с нарушением установленных настоящим Порядком требований, считается недействительным.

Приложение

ФОРМЫ РЕЦЕПТУРНЫХ БЛАНКОВ

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА № 107-1/у

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО

Медицинская документация

Наименование (штамп)
медицинской организации

Форма № 107-1/у
Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. № 1094н

Наименование (штамп)
индивидуального предпринимателя
(указать адрес, номер и дату лицензии,
наименование органа государственной
власти, выдавшего лицензию)

РЕЦЕПТ
(взрослый, детский — нужное подчеркнуть)
"__" _____ 20__ г.

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии)
пациента _____
Дата рождения _____
Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

Подпись
и печать лечащего врача
(подпись фельдшера, акушерки)

М.П.

Рецепт действителен в течение 60 дней, до 1 года (_____)
(нужное подчеркнуть) (указать количество дней)

Оборотная сторона

Отметка о назначении лекарственного препарата по решению врачебной комиссии

Приготовил	Проверил	Отпустил

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА № 148-1/у-88

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Наименование (штамп)
медицинской организации

Наименование (штамп)
индивидуального предпринимателя
(указать адрес, номер и дату лицензии,
наименование органа государственной
власти, выдавшего лицензию)

Код формы по ОКУД 310880
Медицинская документация
Форма № 148-1/у-88
Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. № 1094н

Серия ☐☐☐☐ № ☐☐☐☐☐

РЕЦЕПТ "__" _____ 20__ г.
(дата оформления рецепта)

(взрослый, детский — нужное подчеркнуть)

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии)
пациента _____

Дата рождения _____

Адрес места жительства или № медицинской карты амбулаторного
пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях _____

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

Руб. Коп. Rp:
.....
.....
.....
.....
.....

Подпись и печать лечащего врача М.П.
(подпись фельдшера,акушерки)

Рецепт действителен в течение 15 дней

Оборотная сторона

Отметка о назначении лекарственного препарата по решению врачебной комиссии

Приготовил	Проверил	Отпустил

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА № 148-1/у-04 (л)

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНА
приказом Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. № 1094н

Штамп
Код
медицинской организации

Штамп
Код
индивидуального предпринимателя

Код формы по ОКУД 310880
Форма № 148-1/у-04 (л)

Код категории граждан	Код нозологической формы (по МКБ)	Источник финансирования: (подчеркнуть)	% оплаты: (подчеркнуть)
		1. Федеральный бюджет	1. Бесплатно
		2. Бюджет субъекта Российской Федерации	2. 50%
		3. Муниципальный бюджет	3. Иной %

РЕЦЕПТ Серия _____ № _____ Дата оформления: ____ ____ 20__ г.

Фамилия, инициалы имени и отчества
(последнее — при наличии)
пациента _____ Дата рождения ____ ____ ____

СНИЛС	
N полиса обязательного медицинского страхования:	

Номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях _____
Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

Руб. Коп. Rp:
... ...D.t.d. ... ...
... ...Signa:... ... ...

Подпись и печать лечащего врача М.П.
(подпись фельдшера, акушерки)

Рецепт действителен в течение 15 дней, 30 дней, 90 дней
(нужное подчеркнуть)
---------- (Заполняется специалистом аптечной организации) ---------

Отпущено по рецепту:	Торговое наименование и дозировка:
Дата отпуска: "__" _____ 20 г.	Количество:
Приготовил:	Проверил: Отпустил:

---------- (линия отрыва) ----------

Корешок рецептурного бланка Наименование лекарственного препарата: Дозировка: _____	Способ применения: Продолжительность _____ дней Количество приемов в день: ___ раз На 1 прием: _____ ед.

Оборотная сторона

Отметка о назначении лекарственного препарата по решению врачебной комиссии

Приготовил	Проверил	Отпустил

СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕЦЕПТУРНЫЙ БЛАНК
(ФОРМА № 107/у-НП)
НА НАРКОТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО И ПСИХОТРОПНОЕ ВЕЩЕСТВО

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Штамп медицинской организации

Код формы по ОКУД
Медицинская документация
Форма № 107/у-НП
Утвержденная приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. № 1094н

РЕЦЕПТ

Серия ☐☐☐☐ № ☐☐☐☐☐☐

"__" _____ 20__ г.
(дата выписки рецепта)

(взрослый, детский — нужное подчеркнуть)

Фамилия, имя, отчество пациента _____

Возраст _____
Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования _____
Номер медицинской карты _____
Фамилия, имя, отчество пациента
(фельдшера, акушерки) _____

Rp: .....
.....

Подпись и личная печать врача
(подпись фельдшера, акушерки) _____

М.П.

Фамилия, имя, отчество и подпись уполномоченного лица медицинской организации _____

М.П.

Отметка аптечной организации об отпуске _____
_____

Фамилия, имя, отчество и подпись работника аптечной организации _____
_____

М.П.

Срок действия рецепта 15 дней

Приложение 3

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕПТУРНЫХ БЛАНКОВ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

1. На рецептурных бланках форм № 107-1/у, № 148-1/у-88 и № 148-1/у-04(л) в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона.

Дополнительно на рецептурном бланке формы № 148-1/у-04(л) проставляется код медицинской организации в соответствии с Основным государственным регистрационным номером (далее - ОГРН).

Серия рецептурного бланка формы № 148-1/у-04(л) включает код субъекта Российской Федерации, соответствующий двум первым цифрам Общероссийского классификатора объектов административно-территориального деления (далее — ОКАТО).

Разрешается изготавливать рецептурный бланк формы № 107-1/у с помощью компьютерных технологий.

2. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию.

3. Рецептурные бланки форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04(л) заполняются медицинским работником разборчиво, четко, чернилами или шариковой ручкой.

4. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита «Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)» рецептурных бланков формы № 107-1/у, формы № 148-1/у-88 и формы № 148-1/у-04(л) с использованием печатающих устройств.

5. Оформление рецептурных бланков формы № 148-1/у-04(л) включает цифровое кодирование.

Цифровое кодирование указанных рецептурных бланков включает:

1) код медицинской организации (ОГРН) или код индивидуального предпринимателя в соответствии с Основным государственным регистрационным номером индивидуального предпринимателя (далее — ОГРНИП), проставляемый при изготовлении рецептурных бланков;

2) код категории граждан, имеющих право на получение лекарственных препаратов в соответствии со статьей 6.1 Федерального закона от 17 июля 1999 г. № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи», и код нозологической формы по Международной статистической классификации болезней (МБК), заполняемые лечащим врачом путем за-

несения каждой цифры в пустые ячейки, при этом точка проставляется в отдельной ячейке;

3) отметка об источнике финансирования (федеральный бюджет [1], бюджет субъекта Российской Федерации [2], муниципальный бюджет [3]) и проценте оплаты рецепта (бесплатно [1], 50% [2]);

6. В рецептурных бланках форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04 (л) в графе «Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии) пациента» указываются фамилия, инициалы имени и отчества (при наличии) пациента.

7. В рецептурных бланках форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04(л) в графе «Дата рождения» указывается дата рождения пациента (число, месяц, год).

Дополнительно в рецептурных бланках формы № 148-1/у-88 и формы № 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе «Дата рождения» указывается количество полных месяцев.

8. В рецептурных бланках формы № 148-1/у-04 (л) в графах «СНИЛС» и «№ полиса обязательного медицинского страхования» указываются страховой номер индивидуального лицевого счета гражданина в Пенсионном фонде Российской Федерации (СНИЛС) (при наличии) и номер полиса обязательного медицинского страхования.

9. В рецептурных бланках формы № 148-1/у-88 в графе «Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» указывается адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях.

В рецептурных бланках формы № 148-1/у-04 (л) в графе «Номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» указывается номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях.

10. В графе «Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)» рецептурных бланков форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04 (л) ручным способом или с помощью штампа указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее — при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт.

11. В графе «Rp» рецептурных бланков форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04(л) указывается:

1) наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке, форма выпуска, дозировка, количество;

2) способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации.

12. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, «Внутреннее», «Известно».

13. Рецепт, оформленный на рецептурном бланке форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04(л), подписывается медицинским работником и заверяется его печатью.

Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы № 148-1/у-88 и формы № 148-1/у-04(л) дополнительно заверяется печатью медицинской организации «Для рецептов».

14. На одном рецептурном бланке формы № 148-1/у-88 и формы № 148-1/у-04(л) разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата.

На одном рецептурном бланке формы № 107-1/у разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата, относящегося по АТХ к антипсихотическим средствам (код N05A), анксиолитикам (код N05B), снотворным и седативным средствам (код N05C), антидепрессантам (код N06A) и не подлежащего предметно-количественному учету, и до трех наименований лекарственных препаратов — для иных лекарственных препаратов, не отнесенных к вышеуказанным АТХ.

15. При оформлении рецептурных бланков форм № 148-1/у-88, № 107-1/у и № 148-1/у-04(л) на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).

16. На рецептурном бланке формы № 148-1/у-04(л) внизу имеется линия отрыва, разделяющая рецептурный бланк и корешок.

Корешок от рецепта, оформленного на указанном рецептурном бланке, выдается пациенту (его законному представителю) в аптечной организации, на корешке делается отметка о наименовании лекарственного препарата, дозировке, количестве, способе применения.

17. Оформление специального рецептурного бланка формы № 107/у-НП на наркотическое средство и психотропное вещество осуществляется в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 ноября 2021 г. № 1094н.

В рецептурных бланках формы № 107/у-НП в соответствующих графах указывается полностью фамилия, имя, отчество (последнее при наличии) пациента, возраст пациента (количество полных лет), указывается полностью фамилия, имя, отчество (при наличии) лечащего

врача (фельдшера, акушерки), выписавшего рецепт. Рецепт заверяется подписью и личной печатью лечащего врача (фельдшера, акушерки), подписью руководителя (заместителя руководителя) медицинской организации (МО), или руководителя структурного подразделения МО с указанием фамилии, имени, отчества (при наличии) подписавшего рецепт. Рецепт заверяется печатью МО либо структурного подразделения МО «Для рецептов». На одном рецептурном бланке выписывается одно наименование наркотического (психотропного) ЛП.

18. Исправления в рецептах, оформленных на любом из установленных форм рецептурных бланков, **не допускаются.**

Рецепт, выписанный с нарушением установленных правил, считается недействительным.

Приложение 4

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОКРАЩЕНИЯ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ РЕЦЕПТОВ

Сокращение	Полное написание	Перевод
aa	ana	по, поровну
ac., acid.	acidum	кислота
aer.	aerozolum	аэрозоль
amp.	ampulla	ампула
aq.	aqua	вода
aq. purif.	aqua purificata	вода очищенная
but.	butyrum	масло (твердое)
caps.	capsula	капсула
comp., cps	compositus (a, um)	сложный
D.	Da (Detur, Dentur)	Выдай (пусть выдано, пусть будет выдано)
D.S.	Da, Signa Detur, Signetur	Выдай, обозначь Пусть будет выдано, обозначено
D.t.d.	Da (Dentur) tales doses	Выдай (Пусть будут выданы) такие дозы
dil.	dilutus	разведенный
Div. in p. aeq.	Divide in partes aequales	Раздели на равные части

Продолжение таблицы

Сокращение	Полное написание	Перевод
emuls.	emulsio	эмульсия
extr.	extractum	экстракт, вытяжка
F.	Fiat (fiant)	Пусть образуется (образуются)
gran.	granulum	гранулы
gt., gtt	gutta, guttae	капля, капли
inf.	infusum	настой
in amp.	in ampullis	в ампулах
in tab.	in tab(u)lettis	в таблетках
in tab. prolong.	in tab(u)lettis prolongatis	в таблетках с пролонгированным высвобождением
in tab. prolong. obd.	in tab(u)lettis prolongatis obductis	в таблетках с пролонгированным высвобождением, покрытых оболочкой
lin.	linimentum	линимент (жидкая мазь)
liq.	liquor	жидкость
lot.	lotion	лосьон
m. pil.	massa pilularum	пилюльная масса
membr. bucc.	membranulae buccales	пленки защечные
M.	Misce, Misceatur	Смешай (Пусть будет смешано)
mixt.	mixtura	микстура
N.	numero	числом
ol.	oleum	масло (жидкое)
past.	pasta	паста
pil.	pilula, pilulae	пилюля, пилюли
p. aeq.	partes aequales	равные части
ppt., praec.	praecipitatus	осажденный
pulv.	pulvis	порошок
q. s.	quantum satis	сколько потребуется, сколько надо
r., rad.	radix	корень
Rp.	Recipe	Возьми

Окончание таблицы

Сокращение	Полное написание	Перевод
Rep.	Repete, Repetatur	Повтори (Пусть будет повторено)
rhiz.	rhizoma	корневище
S.	Signa, Signetur	Обозначь (Пусть будет обозначено)
sem.	semen	семя
simpl.	simplex	простой
sir.	sirupus	сироп
sol.	solutio	раствор
spr.	spray	спрей
spr. nas.	spray nasale	спрей назальный
supp.	suppositorium	суппозиторий, свеча
susp.	suspensio	суспензия, взвесь
tab.	tabuletta	таблетка
t-ra, tinct.	tinctura	настойка
tubulis	tubulis	тюбики
STT	Systemata Therapeutica Transcutanea	трансдермальная терапевтическая система
ung.	unguentum	мазь
vitr.	vitrum	склянка

Приложение 5

ОБРАЗЦЫ РЕЦЕПТОВ НА ОСНОВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Порошки

1) Порошок простой неразделенный и разделенный (в пакетиках)

Rp.: Sulfanilamidi 20,0
D.S. Присыпать раневую поверхность 2 раза в день.

Rp.: Sulfanilamide 5,0
D.t.d. N. 6
S. Присыпать раневую поверхность 2 раза в день.

2) Порошок сложный разделенный (в вощанной бумаге)

Rp.: Acidi ascorbici 0,1
Tiamini
Riboflavini āā 0,01
M.f. pulv.
D.t.d. N. 12 in charta cerata
S. Внутрь по одному порошку 3 раза в день.

3) Лекарственное вещество малой массы в порошке (р.д. 5 сантиграммов).

Rp.: Acidi acorbici 0,05
Sacchari 0,2
M.f. pulv.
D.t.d. N. 24
S. Внутрь по одному порошку 3 раза в день.

4) Наркотическое вещество в порошке с превышением высшей разовой дозы (высшая р. д. тримеперидина 0,05)

Rp.: Trimeperidini 0,08 (восемьдесят миллиграммов!)
Sacchari 0,2
M.f. pulv.
D.t.d. N. 10
S. Внутрь по одному порошку при болях.

Гранулы (неразделенные и разделенные)

Rp.: Gran. Calcium glycerophosphate 100,0
D.S. Внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в день.

Rp.: Gran. Nimesulide 0,1
D.t.d. N. 30
S. Внутрь после еды, по 1 пакетику, предварительно растворив содержимое пакетика в 250 мл воды.

Таблетки

Rp.: Tab. Propranolol 0,01 N. 20
D.S. Внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.

Rp.: Tab. Codeine 0,015
Sodium hydrocarbonate 0,25 N. 6
D.S. Внутрь по 1 таблетке 3 раза в день.

Rp.: Tab. Vicalin N. 100
D.S. Внутрь по 2 таблетки 3 раза в день после еды.

Капсулы

Rp.: Caps. Piracetam 0,4 N. 60
D.S. Внутрь по 1 капсуле 3 раза в день.

Rp.: Caps. Essentiale N. 50
D.S. Внутрь по 2 капсуле 3 раза в день, через 1 час после еды.

Rp.: Caps. olei Ricini 1,0 N. 15
D.S. Внутрь 15 капсул на прием в течение получаса.

Драже

Rp.: Dragees Ibuprofen 0,2 N. 30
D.S. Внутрь по 1драже 3 раза в день после еды.

Rp.: Dragees Hendevit N. 100
D.S. Внутрь по 1драже 3 раза в день.

Пленки

1) Глазные

Rp.: Membr. ophthalm. cum Atropine N. 30
D.S. Закладывать за нижнее веко на ночь на 1 пленке.

2) Буккальные

Rp.: Membr. bucc. cum Nitroglycerin 0,002 N. 50
D.S. По 1 пленке на слизистую оболочку верхней десны после еды 2 раза в день с интервалами 4 часа.

ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Растворы

1) Раствор для внутреннего применения, дозируемый столовыми ложками (р.д. 1,5 в 1 столовой ложке раствора)

Rp.: Sol. Calcii chloridi 10% — 300 ml
D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 4 раза в день после еды.

2) Раствор для внутреннего применения, дозируемый каплями (р.д. 0,5 мг в 10 каплях раствора))

Rp.: Sol. Atropini 0,1% — 5 ml
D.S. Внутрь по 10 капель 2 раза в день в течение 5 дней.

3) Этанол (спирт этиловый). Раствор спиртовой

Rp.: Ethanol 90% — 300 ml
D.S. Для стерилизации хирургических инструментов.

Rp.: Sol. Acidi borici spirituosae 2% — 10 ml
D.S. Ушные капли; по 2 капли в ухо 3 раза в день.

4) Раствор масляный для наружного применения.
Rp.: Sol. Camphorae oleosae 10% — 100 ml
D.S. Растирать область коленных суставов 4 раза в день.

Суспензия

Rp.: Susp. Dexamethasone 0,1% — 10 ml
D.S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 3 раза в день.
Перед применением взбалтывать.

Эмульсия (из 10,0 касторового масла)

Rp.: Emulsi olei Ricini 100 ml
D.S. Внутрь на один прием.

Сироп

Rp.: Sir. Sodium oxybate 5% — 400 ml
D.S. Внутрь 2 столовые ложки на ночь.

Микстуры

1) Микстура на водной основе
Rp.: Ac. hydrochlorici dil. 4 ml
Pepsini 2,0
Aq. purif. ad 200 ml
M.D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день во время еды.

2) Микстура на водной основе, содержащая слизь (45%)
Rp.: Aminophyllini 1,0
Mucilaginis Amyli 45 ml
Aq. purif. ad 100 ml
M.D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Настой (1:400)

Rp.: Infusi herbae Thermopsidis 0,45 — 180 ml
D.S. Внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Отвар (1:10)

Rp.: Decocti corticis Quercus 200 ml
D.S. Полоскать полость рта 3 раза в день.

Настойка

Rp.: Tinct. Araliae 50 ml
D.S. Внутрь по 30 капель 3 раза в день

Экстракт жидкий

Rp.: Extr. Frangulae fluidi 30 ml
D.S. Внутрь по 30 капель на ночь в стакане воды.

Микстура на основе экстрактивных жидких лекарственных форм

Rp.: Infusi herbae Adonidis vernalis 6,0 — 180 ml
Natrii bromidi 6,0
Codeini 0,2
M.D.S. Внутрь по 2 столовой ложке 2 раза в день
(микстура Бехтерева).

Официнальные жидкие лекарственные формы

Rp.: Pantocrin 50 ml
D.S. Внутрь по 25 капель 3 раза в день за полчаса до еды.

Rp.: Sofradex 5 ml
D.S. Глазные капли. Закапывать по 2 капли в оба глаза 3 раза в день.

Аэрозоли, Спреи

Rp.: Aer. Fenoterol 0,1 mg/dosis — 20 ml (200 doses)
D.S. Ингаляционно по 2 дозы при бронхоспазме.

Rp.: Aer. Salbutamol 15 ml
D.t.d. N. 2
S. Ингаляционно по 2 дозы при бронхоспазме.

Rp.: Aer. Lidocaine 10% — 38 ml
D.S. Наносить на пораженную поверхность кожи 3 раза в день.

Rp.: Spr. nasalis Mometasoni 50 mkg/dosis — 120 doses
D.S. Впрыскивать по 2 дозы в каждую ноздрю 2 раза в день.

Лекарственные формы для инъекций

Rp.: Sol. Neostigmine methylsulphate 0,05% — 1 ml
D.t.d. N. 10 in amp.
S. Подкожно по 1 мл 2 раза в день.

Rp.: Sol. Progesterone oleosae 1% — 1 ml
D.t.d. N. 10 in amp.
S. Внутримышечно по 1 мл 1 раз в день.

Rp.: Sol. Dextrosi 5% — 250 ml
Sterilisetur!
D.S. Внутривенно капельно 250 мл.

Rp.: Baralgini 5 ml
D.t.d. N. 6 in amp.
S. Внутримышечно 5 мл 1 раз в день.

Rp.: Oxytocini 1 ml (5 ED)
D.t.d. N. 5 in amp.
S. Внутривенно капельно 5 ЕД в 500 мл 5% раствора глюкозы.

Rp.: Cefazolin 1,0
D.t.d. N. 10
S. Внутримышечно по 1,0 в 2 мл воды для инъекций 2 раза в сутки.

Rp.: Benzathine benzylpenicillin 600 000 ЕД
D.t.d. N. 6
S. Внутримышечно по 600 000 ЕД в 3 мл воды для инъекций 1 раз в неделю. Перед применением взбалтывать.

МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Мази

1) Мазь простая

Rp.: Ung. Prednisolone 0,5% — 10,0
D.S. Смазывать пораженные участки кожи на ночь.

2) Сложная мазь

Rp.: Resorcini 3,0
Acidi borici 0,6
Vaselini ad 30,0
M.f. ung.
D.S. Наносить на пораженные участки кожи 2 раза в день.

3) Мазь официнальная

Rp.: Ung. Finalgon 20,0
D.S. Наносить аппликатором на поясничную область 3 раза в день.

4) Мазь глазная

Rp.: Ung. Atropine 1% — 5,0
D.S. Глазная мазь. Закладывать за нижнее веко на ночь.

Пасты

1) Паста простая (магистральная пропись)

Rp.: Dermatoli 2,0
Talci 10,0
Vaselini ad 20,0
M.f. pasta
D.S. Наносить на пораженный участок кожи 3 раза в день.

2) Паста официнальная

Rp.: Pastae Zinci 100,0
D.S. Наносить на пораженный участок кожи 1 раз в день.

Линименты (жидкие мази)

1) Линимент простой (магистральная пропись)

Rp.: Cloroformii 30,0
Olei Vaselini ad 100,0
M.f. lin.
D.S. Растирать кожу 3 раза в день.

2) Линимент официнальный

Rp.: Lin. Cloramphenicoli 5% — 100,0
D.S. Наносить на пораженные участки кожи 2 раза в день.

Крем

Rp.: Cremoris Terbinafine 1% — 15,0
D.S. Наносить на пораженные участки кожи 2 раза в день.

Гель

Rp.: Geli Diclofenac 1% — 30,0
D.S. Наносить тонким слоем на кожу над очагом воспаления и слегка втирать 3 раза в день.

1. Суппозитории (развернутая пропись)

Ректальные (магистральная пропись)

Rp.: Salicylamidi
Paracetamoli āā 0,5
Coffeini 0,05
Olei Cacao 3,0
M.f. supp. rectale
D.t.d. N. 6
S. В прямую кишку по 1 свече 2 раза в день.

Вагинальные (магистральная пропись)

Rp.: Neomycini 0,001
Procaini 0,1
Olei Cacao 4,0
M.f. supp. vaginale
D.t.d. N. 6
S. Во влагалище по 1 свече 2 раза в день.

Суппозитории официнальные

Ректальные

Rp.: Supp. cum Teophyllino 0,2 N. 10
D.S. По 1 свече 2 раза в день.

Rp.: Supp. Nigepan N. 10
D.S. По 1 свече 2 раз в день.

Вагинальные

Rp.: Supp. vaginalia cum Nystatino 500 000 ЕД N. 10
D.S. По 1 свече 2 раза в день.

Rp.: Supp. vaginalia Hexicon N. 10
D.S. По 1 свече 2 раза в день.

Пластырь, трансдермальная терапевтическая система (ТТС)

Rp.: STT Fentanyl 50 mkg/h N. 5
D.S. Наклеивать на кожу предплечья по 1 пластырю 1 раз в 3 дня.

Rp.: Emplastri Acidi salicylici 6 ×10 cm
D.t.d. N. 10
S. Наклеивать на мозоль 1 пластырь 1 раз в 2 дня 4 раза.

РАЗДЕЛ 2

НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 4.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Цель занятий: изучить классификацию, фармакокинетику, механизм действия на клеточном и системном уровнях, показания к применению, побочные эффекты средств, влияющих на периферический отдел нервной системы. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты, действующие на афферентную иннервацию (местные анестетики, вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие, раздражающие вещества), холинергические и адренергические средства. Овладеть навыками выписывания в рецептах основных представителей групп, применяемых в современной медицине.

ЗАНЯТИЕ № 8.
СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА АФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общая классификация средств, действующих на афферентную часть периферической нервной системы. История открытия и применения местноанестезирующих средств (В.К. Анреп, Р.Р. Вредев, А.В. Вишневский, С.С. Юдин и другие)
2. Классификация местных анестетиков. Механизм действия. Виды местной анестезии и выбор препаратов для различных видов местной анестезии. Резорбтивное действие местных анестетиков.
3. Классификация вяжущих средств. Механизм и виды местного действия вяжущих средств разных групп. Показания к применению с указанием препаратов.
4. Обволакивающие и адсорбирующие средства — особенности действия, показания к применению с указанием препаратов.
5. Раздражающие средства — механизм и особенности действия, показания к применению с указанием препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ*

Выписать рецепты, используя следующие препараты: прокаин, лидокаин, анестезол, отвар коры дуба, уголь активированный, фиалгон.

1. Местный анестетик для проводниковой анестезии из группы амидов.
2. Местный анестетик для инфильтрационной анестезии из группы эфиров.
3. Местный анестетик при травме глаза.
4. Комбинированные свечи с бензокаином при заболеваниях прямой кишки (геморрой).
5. Вяжущее средство в виде отвара для полоскания полости рта при стоматите.
6. Адсорбирующее средство при метеоризме.
7. Раздражающее средство при радикулите.

* — Для выполнения задания по врачебной рецептуре в конце темы 4 (с. 99) и далее каждого раздела частной фармакологии в таблицах приведены выборочные сведения о формах выпуска, показаниях к применению, способах применения рекомендованных для выписывания препаратов. Более полные данные изложены в справочнике М.Д. Машковского «Лекарственные средства», 16-е изд. М., 2021.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить местные анестетики с указанием лекарственных форм и концентраций для терминальной анестезии: а) носоглотки; б) глаза; в) кожи.
2. Перечислить местные анестетики с указанием концентраций растворов для местной анестезии: а) инфильтрационной; б) проводниковой; в) спинномозговой.
3. Назвать препарат, которым можно заменить прокаин для проводниковой анестезии.
4. Сравнить прокаин и лидокаин по химическому строению, особенностям метаболизма, длительности действия, активности, токсичности, применению при различных видах местной анестезии.
5. С какой целью к раствору артикаина добавляют раствор эпинефрина при проведении местной анестезии?
6. Установить соответствие длительности действия:

1. Лидокаин	а) 30–60 минут
2. Прокаин	б) 2–4 часа
3. Бупивакаин	в) 6–8 часов

7. Установить соответствие показаний к применению:

1. 0,5% раствор бупивакаина	а) терминальная анестезия
2. 2% раствор лидокаина	б) инфильтрационная анестезия
3. 0,25% раствор прокаина	в) проводниковая анестезия

8. Установить соответствие механизмов действия:

1. Обволакивающие вещества	а) образуют плотные (плохо диссоциирующие) альбуминаты, которые в виде пленки покрывают поверхность поврежденной ткани
2. Вяжущие органические вещества	б) образуют рыхлые (легко диссоциирующие) альбуминаты, которые проникают в глубину тканей
3. Вяжущие неорганические вещества	в) создают на поверхности тканей защитное покрытие (не вступают во взаимодействие с белками)
4. Местные анестетики	г) блокируют потенциалзависимые натриевые каналы в мембране афферентных нервных волокон и их окончаний

9. Выбрать:
   а) препараты для проводниковой анестезии: бензокаин, прокаин, ропивакаин, левоментол, артикаин, танин, лидокаин, бупивакаин, апизартрон;
   б) препараты для терминальной анестезии: лидокаин, финалгон, бензокаин, прокаин, танин, левоментол, тримекаин;
   в) раздражающие средства: левоментол, уголь активированный, финалгон, бензокаин, полифепан, апизартрон, танин, скипидар, алмагель, раствор аммиака, випрасол В;
   г) адсорбирующие средства: левоментол, активированный уголь, финалгон, полифепан, танин, слизь из семян льна, диосмектит, тальк, апизартрон, глина белая;
   д) вяжущие средства: танин, алмагель, левоментол, отвар коры дуба, тальк, полифепан.
10. Объяснить механизм стимулирующего действия раствора аммиака на дыхание и сердечную деятельность.
11. Объяснить, каким образом левоментол (в составе валидола) при сублингвальном приеме расширяет коронарные сосуды и снимает боли в сердце.
12. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты) следующим препаратам: анестезол, танин, тальк, финалгон, лидокаин, уголь активированный, цинка сульфат.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.

3. Решить задачу.

Определить препараты А, Б, В (прокаин, лидокаин, бензокаин).

Препарат	Анестезирующая активность при		Токсичность
	терминальной анестезии	инфильтрационной анестезии	
А	++	Не применяется	+
Б	+	++	+
В	+++	+++	++

Знаком (+) обозначена выраженность эффекта местных анестетиков.

4. Заполнить таблицу, используя препараты: прокаин, бензокаин, лидокаин, бупивакаин, оксибупрокаин, артикаин.

Местный анестетик	Вид местной анестезии	Концентрация
	Терминальная анестезия глаза	
	Терминальная анестезия при ожогах кожи	
	Терминальная анестезия носоглотки	
	Инфильтрационная	
	Проводниковая	
	Спинномозговая	

5. Решить ситуационную задачу.

Определите вещество по описанию эффектов и применению. Препарат применяется при всех видах анестезии. Активнее прокаина в 2 раза, при этом действие его более продолжительное. Препарат также может использоваться в качестве противоаритмического средства.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА АФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ

I. Средства, тормозящие возбуждение афферентных нервов

1. Местные анестетики

1.1. Эфиры ароматических кислот

Прокаин (Новокаин), [Тетракаин (Дикаин)],
Оксибупрокаин (Инокаин), Бензокаин (Анестезин)

1.2. Амиды ароматических аминов

Лидокаин Тримекаин (в комбинации),
Бупивакаин (Маркаин), Артикаин (Ультракаин),
Ропивакаин (Наропин), Мепивакаин (Мепивастезин)

2. Вяжущие средства

2.1. Органические

Танин (Галлодубильная кислота)

Препараты растений (отвары, настои): коры дуба, листа шалфея, цветков ромашки, травы зверобоя, плодов черемухи, черники

2.2. Неорганические (препараты солей металлов)

Цинка сульфат,
Серебра нитрат,
Серебра протеинат (Протаргол),
Висмута трикалия дицитрат (Де-Нол),
Висмута субгаллат (Дерматол)

3. Обволакивающие средства

Слизь из крахмала,
Слизь из семян льна

4. Адсорбирующие средства

Уголь активированный,
Лигнин гидролизный (Полифепан),
Диосмектит (Смекта), Энтеросгель,
Тальк, Глина белая (Каолин)

Комбинированные препараты:

Анестезол, Белластезин, Прокто-гливенол

II. Средства, стимулирующие окончания афферентных нервов

1. Раздражающие средства

Левоментол (Ментол),
Раствор аммиака 10% (Нашатырный спирт),
Финалгон (Нонивамид + Никобоксил),
Капсикам

Препараты растений:

Мяты перечной, Эвкалипта,
Перца стручкового (перцовый пластырь),
Горчицы (горчичная бумага),
Масло терпентинное очищенное (Скипидар)

Препараты, содержащие яды пчел и змей:

Апизартрон, Випросал В

Комбинированные препараты:

Валидол, Ингалипт

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ

Препарат	Относительная мощность	Системная токсичность	Начало действия	Продолжительность анестезии
Прокаин	1	1	Медленное	Короткое
Тримекаин	1,5	1,2	Быстрое	Среднее
Лидокаин	2	1,5	Быстрое	Среднее
Артикаин	3	1,5	Очень быстрое	Среднее
Бупивакаин	8	6	Среднее	Длительное
Ропивакаин	8	2	Среднее	Длительное

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 82–95.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая Волна, 2021. С. 309–342, 746–748.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 510–520.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 16–17.

ЗАНЯТИЕ № 9.
ХОЛИНОМИМЕТИКИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Анатомо-физиологические особенности эфферентной части периферической нервной системы. Структура синапса. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке учения о химической передаче нервных импульсов (Ч.Шерингтон, О.Леви, А.В.Кибяков, Г.Дейл, Дж.Экклс, С.В.Аничков и др.).
2. Холинергический синапс. Этапы синтеза и высвобождения ацетилхолина в синаптическую щель. Инактивация ацетилхолина. Классификация холинорецепторов, их локализация в организме, реакции при активации. Строение N-холинорецептора. Изменение ионной проницаемости клеточной мембраны при взаимодействии ацетилхолина с N-холинорецептором. Постсинаптические потенциалы. Строение М-холинорецептора. Сопряжение активации М-холинорецепторов с ферментными системами, биохимическими процессами и функциями клеток. Пути фармакологического воздействия на холинергическую передачу нервного импульса. Общая классификация холиномиметиков.
3. М-холиномиметики: основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эфекты.
4. N-холиномиметики: основные эффекты, особенности действия отдельных препаратов, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. Никотин, токсикологическое значение, лечение никотинизма.
5. Классификация антихолинэстеразных средств (АХЭС). Механизм действия и особенности взаимодействия с холинэстеразой АХЭС обратимого и необратимого действия. Основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. Симптомы острого отравления, меры помощи. Реактиваторы холинэстеразы: механизм действия, применение.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: пилокарпин, цитизин, неостигмина метилсульфат.

1. Препарат для лечения послеоперационной атонии мочевого пузыря/кишечника.
2. М-холиномиметик для лечения глаукомы.

3. Препарат для лечения миастении.
4. Препарат для облегчения отвыкания от курения.
5. Препарат для декураризации (устранение действия недеполяризующих миорелаксантов).

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. К вегетативной нервной системе относятся следующие ганглии: базальные, спинальные, интрамуральные, превертебральные, паравертебральные.
2. Тела парасимпатических преганглионарных нейронов локализуются: в среднем мозге, в продолговатом мозге, в торако-люмбальном отделе спинного мозга, в сакральном отделе спинного мозга.
3. Парасимпатические преганглионарные волокна выделяют: ацетилхолин, адреналин, серотонин, норадреналин, ГАМК.
4. Парасимпатические постганглионарные волокна выделяют: ацетилхолин, гистамин, адреналин, серотонин, норадреналин.
5. Тела симпатических преганглионарных нейронов локализуются: в ядрах продолговатого мозга, в гипоталамусе, в грудном отделе спинного мозга, в крестцовом отделе спинного мозга.
6. Симпатические преганглионарные волокна выделяют: ацетилхолин, адреналин, серотонин, норадреналин, ГАМК, дофамин.
7. Симпатические постганглионарные волокна выделяют: ацетилхолин, гистамин, адреналин, серотонин, норадреналин, дофамин.
8. Перечислить основные этапы синаптической передачи.
9. Заполнить таблицу

Вид холинорецепторов	Локализация в организме	Механизм сопряжения	Изменение функций клеток при активации рецепторов
M_1-холинорецепторы			
M_2-холинорецепторы			
M_3-холинорецепторы			
Nn-холинорецепторы			
Nm-холинорецепторы			

10. Объяснить механизм действия N-холиномиметиков на дыхание и артериальное давление.

11. С помощью механизма сопряжения объяснить, как влияет возбуждение М-холинорецепторов на функции: а) сердца (ССС, ЧСС, возбудимость, проводимость); б) гладких мышц ЖКТ?
12. Назвать холиномиметические средства, действие которых сохранится после денервации органа, и лекарственные вещества, эффект которых исчезнет.
13. Как под действием пилокарпина изменится ширина зрачка, внутриглазное давление, аккомодация? Объяснить механизмы развития этих эффектов.
14. Как изменится сила действия ацетилхолина при совместном применении с неостигмином?
15. Как влияет неостигмин на: а) глаз, б) функции ЖКТ, в) нервно-мышечную передачу в скелетных мышцах. Объяснить механизм действия.
16. Выбрать препараты для лечения миастении: неостигмин, пилокарпин, карбоксим, галантамин, цитизин, пиридостигмин, карбахол.
17. Выбрать препараты для облегчения отвыкания от курения: карбахол, галантамин, карбоксим, неостигмин, никотин, аминостигмин, цитизин.
18. Какие препараты следует назначить при отравлении фосфорорганическими соединениями? Объяснить механизм их действия.
19. Сравнить неостигмин и пилокарпин по групповой принадлежности, механизму действия, показаниям к применению.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

У ребенка 10 лет жалобы на «замирание» сердца, затрудненное дыхание, кашель с обильной мокротой, одышка (выдох затруднен), боли в животе. Зрение измененное: видит дальние предметы в увеличенных размерах.

При осмотре: кожные покровы влажные, зрачки узкие, пульс 36 в 1 минуту, нитевидный, АД 70/50 мм рт. ст., дыхание клокочущее,

живот болезненный, усиленная перистальтика слышна на расстоянии, слюнотечение, рвота, диарея. Со слов родителей ребенок 2 часа назад пришел из леса, где с друзьями ел жаренные на костре грибы.

Какими грибами отравился ребенок? Какое ядовитое вещество содержится в этих грибах? Объяснить механизм развития всех наблюдаемых эффектов. Назначить ребенку антидот.

Задача № 2.

Двое военнослужащих проводили дезинсекцию карбофосом в закрытом помещении в течение нескольких часов. У них появились симптомы отравления.

К какой группе химических соединений относится карбофос? Каковы симптомы отравления? Объяснить механизм действия ФОС. Меры помощи. Назвать реактиваторы ХЭ. Объяснить механизм действия реактиваторов ХЭ. Каковы сроки назначения реактиваторов ХЭ? Чем они обусловлены?

Задача № 3.

Больному миастенией для повышения тонуса скелетной мускулатуры был назначен препарат. На следующий день у больного появились жалобы на нарушения зрения, потливость, отмечались брадикардия, миоз.

Какой препарат был назначен больному? Как следует проводить профилактику его побочных эффектов?

4. Определить препараты А и Б (неостигмин, пилокарпин)

Показания к применению	Препарат А	Препарат Б
Глаукома	+	+
Атония кишечника	–	+
Миастения	–	+

5. Заполнить таблицу

Препарат	Фармакологическая группа	Механизм действия	Показания к применению
Пилокарпин			
Цитизин			

Препарат	Фармакологическая группа	Механизм действия	Показания к применению
Неостигмин			
Ривастигмин			
Карбоксим			

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ХОЛИНОМИМЕТИКОВ

1. Холиномиметики прямого действия

1.1. М-холиномиметики

Пилокарпин

1.2. N-холиномиметики

Никотин (Никоретте),
Цитизин (Табекс),
Варениклин (Чампикс)

1.3. М-, N- холиномиметики

Ацетилхолин,
Карбахол

2. Холиномиметики непрямого действия (антихолинэстеразные средства)

Обратимого действия

2.1. Плохо проникающие через ГЭБ (четвертичные амины)

Неостигмина метилсульфат (Прозерин),
Пиридостигмина бромид (Калимин)

2.2. Хорошо проникающие через ГЭБ (третичные амины)

[Физостигмин (Эзерин)],
Галантамин (Нивалин),
Ривастигмин,
Ипидакрин (Аксамон),
Донепезил (Дементис)

Реактиваторы ацетилхолинэстеразы

Карбоксим

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 95–115; 119–122.

Дополнительная:

1. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Под ред. проф. Р. Н. Аляутдина. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2015. С. 22–23, 26–27.
2. *Машковский М. Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 198–213.
3. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 100–135.
4. *Самойлов В. О.* Медицинская биофизика. Л.: СпецЛит, 2007. 560 с.
5. *Шмидт Р., Тевс Г.* Физиология человека. М., 2009. Т. 1. 518 с.

ЗАНЯТИЕ № 10. ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Классификация М-холиноблокаторов. Основные эффекты М-холиноблокаторов. Показания к применению с указанием препаратов. М-холиноблокаторы как антидоты. Военно-медицинское значение. Побочные эффекты. Симптомы острого отравления М-холиноблокаторами, меры помощи.
2. Общая классификация N-холиноблокаторов.
3. Ганглиоблокаторы — влияние на гемодинамику, показания к применению с указанием препаратов. Побочные эффекты и осложнения, меры помощи.
4. Классификация миорелаксантов. Механизм и характеристика действия, побочные эффекты, применение.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: атропин, платифиллин, ипратропия бромид, азаметония бромид, суксаметония хлорид, атракурия безилат.

1. М-холиноблокатор для лечения травмы глаза.
2. М-холиноблокатор для профилактики рефлекторной остановки сердца.
3. М-холиноблокатор с миотропным спазмолитическим действием для купирования почечной колики.
4. Холиноблокатор для управляемой артериальной гипотензии (в анестезиологии).

5. М-холиноблокатор для лечения бронхиальной астмы.
6. Ганглиоблокатор для купирования гипертонического криза.
7. Миорелаксант деполяризующего действия при вправлении вывиха.
8. Миорелаксант недеполяризующего действия при интубации трахеи.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. С какой целью атропин вводят в комплексе премедикации (перед наркозом)?
2. Объяснить влияние атропина на терморегуляцию. Его практическое значение.
3. Как под действием атропина изменится ширина зрачка, внутриглазное давление, аккомодация? Объяснить механизмы развития этих эффектов. Какие препараты действуют на глаз кратковременно?
4. Перечислить показания к применению М-холиноблокаторов.
5. Какое влияние оказывают ганглиоблокаторы на АД и функции: а) сердца; б) ЖКТ; в) глаза?
6. Как влияет неостигмин на продолжительность блока, вызванного действием: а) пипекурония; б) суксаметония.
7. С какой целью при проведении декураризации перед введением неостигмина больному вводят атропин?
8. Почему после применения суксаметония у больного в посленаркозном периоде появляются боли в мышцах?
9. Сравнить препараты:
   а) атропин и азаметония бромид по действию на рецепторы, секрецию желудка, моторику кишечника, АД, ЧСС, тонус бронхов, применению;
   б) пипекуроний и суксаметоний по механизму, длительности действия, особенностям метаболизма, побочным эффектам.
10. Заменить атропин для купирования почечной колики.
11. Выбрать препараты:
    а) расширяющие зрачок: азаметоний, неостигмин, атропин, карбахол, пилокарпин, суксаметоний, тропикамид, пиридостигмин, циклопентолат;
    б) снижающие желудочную секрецию: неостигмин, азаметоний, пилокарпин, атракурий, суксаметоний, атропин, карбахол, метоциний;
    в) расслабляющие скелетную мускулатуру: ипратропий, пипекуроний, гиосцина бутилбромид (бускопан), атракурий, суксаметоний, азаметоний, рокуроний;
    г) снижающие тонус бронхов: атропин, тиотропий, пипекуроний, метоциний, пиридостигмин, ипратропий, азаметоний, неостигмин, пилокарпин;

д) применяемые при почечной колике: атропин, атракурий, неостигмин, платифиллин, гиосцина бутилбромид (бускопан), суксаметоний, азаметоний, метоциний, ипратропий.

12. Заполнить таблицу «Действие и применение атропина»

Внутренние органы	Показатели	Эффекты атропина	Показания к применению
Глаз	Ширина зрачка		
	Внутриглазное давление		
	Аккомодация		
Сердце	Частота сердечных сокращений		
	Проведение через А-V-узел		
	Сила сердечных сокращений		
ЖКТ	Секреция желудка		
	Моторика и тонус кишечника		
Бронхи	Тонус бронхов		
	Секреция бронхиальных желез		

13. Заполнить таблицу

Препарат	Длительность действия	Показания к применению	Побочные эффекты
Азаметония бромид (Пентамин)			

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

У военнослужащего ожог глаз кислотой. После промывания глаз ему закапали атропин.

Почему в данной ситуации использован атропин? Объяснить механизм действия атропина на ширину зрачка, внутриглазное давление,

аккомодацию. Перечислить показания к применению М-холиноблокаторов в офтальмологии. Перечислить препараты, расширяющие зрачок, указать длительность их действия.

Задача № 2.

Во время летних учений в свободное время курсанты собирали в лесу ягоды. Один из них нашел темно-синие ягоды на высоких растениях и попробовал их. Вернувшись к обеду он был возбужден, высказывал бредовые идеи, отмечал сильную жажду, жар, сухость кожных покровов. Сокурсники отметили, что у него широкие зрачки.

Ягодами какого растения отравился курсант? Объяснить механизмы развития симптомов отравления. Назначить антидот.

Задача № 3.

Врач-травматолог для вправления вывиха ввел миорелаксант в дозе, вызывающей кратковременное расслабление мышц конечностей. Через 4–5 минут мышечный тонус не только не восстановился, но наступило угнетение дыхания (больной перестал дышать).

Какой миорелаксант использовал врач? Объяснить механизм его действия. Каковы причины угнетения дыхания? Каковы меры помощи?

4. Заполнить таблицу «Эффекты атропина и азаметония бромида».

Эффекты	Препараты	
	Атропин	Азаметоний
Действия на рецепторы		
Ширина зрачка		
Внутриглазное давление		
Аккомодация		
Частота сердечных сокращений		
Артериальное давление		
Проведение через A-V узел		
Секреция желудка		
Моторика кишечника		
Тонус бронхов		
Секреция а) бронхиальных желез; б) слюнных желез		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ХОЛИНОБЛОКАТОРОВ

М-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

1. Неселективного действия

1.1. Алкалоиды растений

Атропин,
[Скополамин (Гиосцина гидробромид)],
Платифиллин

1.2. Препараты растений

Красавки (белладонны) экстракт, настойка

1.3. Синтетические препараты

Ипратропия бромид (Атровент),
Тиотропия бромид (Спирива), Гликопирония бромид,
Метоциния йодид (Метацин),
Гиосцина бутилбромид (Бутилскополамина бромид, Бускопан),
Тропикамид (Мидриацил),
Циклопентолат (Цикломед)

2. Селективного действия (M_3-холиноблокаторы) — уроспазмолитики

Солифенацин (Везикор), Толпародин (Уротол), Оксибутинин

N-ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ

1. Ганглиоблокаторы (N_n-холиноблокаторы)

Азаметония бромид (Пентамин)

2. Миорелаксанты (N_m-холиноблокаторы)

2.2. Недеполяризущего действия

Пипекурония бромид (Ардуан),
Атракурия безилат (Тракриум),
Рокурония бромид (Эсмерон)

2.3. Деполяризующего действия

Суксаметония йодид,
Суксаметония хлорид

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д. А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 115–119; 122–132.

Дополнительная:

1. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Под ред. проф. Р. Н. Аляутдина. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2015. С. 22–23, 26–27.
2. *Машковский М. Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 213–243.
3. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 136–150.

ЗАНЯТИЕ № 11.
АДРЕНОМИМЕТИКИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Строение адренергического синапса. Особенности передачи нервного импульса в адренергических синапсах. Типы адренорецепторов, преимущественная локализация в организме. Сопряжение активации адренорецепторов с ферментными системами, биохимическими процессами и функциями клеток. Пути фармакологического воздействия на адренергическую передачу нервного импульса. Общая классификация адреномиметиков.
2. α-Адреномиметики — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
3. β-Адреномиметики — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
4. α-,β-Адреномиметики — особенности действия препаратов, влияние на гемодинамику, показания к применению, побочные эффекты. Адреномиметики непрямого действия — механизм и особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты:

фенилэфрин, нафазолин, метилдопа, добутамин, сальбутамол, эпинефрин, норэпинефрин, допамин.

1. $\alpha_{1,2}$-Адреномиметик для лечения острого ринита
2. Препараты при острой гипотонии: а) α-, β-адреномиметик с преимущественным действием на α-адренорецепторы; б) α_1-адреномиметик.
3. Препарат для экстренной терапии анафилактического шока
4. Препарат при кардиогенном шоке
5. β_2-Адреномиметик для купирования приступа бронхиальной астмы.
6. β_1-Адреномиметик при острой сердечной недостаточности.
7. α_2-Адреномиметик для лечения артериальной гипертензии.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Заполнить таблицу

Тип адренорецепторов	Локализация в организме	Механизм сопряжения	Изменение функций клеток при активации адренорецепторов
α_1-адренорецепторы			
α_2-адренорецепторы			
β_1-адренорецепторы			
β_2-адренорецепторы			

2. Объяснить различия в действии эпинефрина и норэпинефрина на сосудистый тонус, силу сердечных сокращений, ЧСС, АД.
3. Почему норэпинефрин, нельзя вводить подкожно и внутримышечно?
4. Какие рецепторы стимулирует допамин в зависимости от дозы (скорости введения)?
5. Какой адреномиметик чаще других вызывает тахифилаксию? Как это связано с механизмом его действия?
6. Назвать препарат, которым можно заменить нафазолин при остром рините.
7. Целесообразно ли назначать эфедрин при остром рините, гайморите спортсменам перед соревнованиями? Как влияет эфедрин на функции ЦНС? Перечислить возможные показания к применению эфедрина.
8. Какой из предложенных препаратов (эпинефрин, норэпинефрин, эфедрин) является препаратом выбора для экстренной терапии анафилактического шока?
9. Какой из предложенных препаратов (эпинефрин, норэпинефрин, сальбутамол, формотерол, эфедрин) является препаратом выбора для систематического лечения бронхиальной астмы? Какие нежелательные реакции могут возникнуть при применении других препаратов?
10. Выбрать препараты:
    а) при острой гипотонии (коллапсе): фенилэфрин, нафазолин, эпинефрин, фенотерол, допамин, сальбутамол, эфедрин, норэпинефрин, клонидин, добутамин;
    б) для купирования бронхоспазма: клонидин, сальбутамол, добутамин, ипратропий, эпинефрин, допамин, фенилэфрин, фенотерол, норэпинефрин, салметерол;
    в) активирующие α_1-адренорецепторы: фенилэфрин, сальбутамол, добутамин, норэпинефрин, клонидин, нафазолин, гуанфацин, ксилометазолин;
    г) активирующие α_2-адренорецепторы: фенилэфрин, ксилометазолин, сальбутамол, добутамин, клонидин, нафазолин, гуанфацин, эфедрин, метилдопа;

д) активирующие β_1-адренорецепторы: допамин, клонидин, фенилэфрин, эпинефрин, сальбутамол, добутамин, нафазолин, метилдопа, формотерол;

е) активирующие β_2-адренорецепторы: метилдопа, фенотерол, добутамин, сальбутамол, клонидин, нафазолин, гуанфацин, салметерол, эфедрин, гексопреналин.

11. Сравнить следующие препараты:

а) эпинефрин и норэпинефрин по влиянию на рецепторы, функции сердца (ССС, ЧСС), потребность миокарда в кислороде, АД, коронарный кровоток, тонус бронхов, применению;

б) фенилэфрин и метилдопа по влиянию на тонус сосудов, функции сердца (ССС и ЧСС), центральные и периферические эфекты, применению, побочным эффектам;

в) сальбутамол и эфедрин по механизму действия, влиянию на тонус бронхов, функции сердца (ССС, ЧСС), АД, длительности действия, применению.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи

Задача № 1.

В эксперименте крысе А ввели норэпинефрин, АД повысилось, ЧСС уменьшилась. Крысе Б за 5 минут до введения норэпинефрина ввели вещество «х». АД повысилось, ЧСС не уменьшилась.

Объяснить механизм повышения АД на введение норадреналина. Объяснить механизм развития брадикардии. Определить вещество «х» и объяснить, почему на фоне вещества «х» не уменьшилась ЧСС?

Задача № 2.

В эксперименте кролику А при сниженном сосудистом тонусе (острая гипотония) ввели вещество «х». Артериальное давление повысилось, но затем снизилось ниже исходного уровня. Кролику Б при острой гипотонии ввели вещество «у». Артериальное давление повысилось без последующего снижения.

Определить вещество «х», объяснить механизм первоначального повышения и последующего снижения ниже исходного уровня артериального давления у кролика А. Определить вещество «у», объяснить механизм повышения артериального давления у кролика Б. Нарисовать соответствующие графики.

Задача № 3.

У больного сахарный диабет. Утром, сделав инъекцию инсулина, больной не смог вовремя позавтракать. Через 1,5 часа он почувствовал слабость, у него появился холодный пот, «туман» перед глазами спутанное сознание. Врач скорой помощи поставил диагноз: гипогликемическая кома. Больному введены глюкоза и адреномиметик.

Назвать адреномиметик и объяснить механизм его действия при гипогликемической коме.

Задача № 4.

Больная применяла ксилометазолин при гайморите в течение 5 дней. В первые дни препарат хорошо снимал отек слизистой оболочки носа, уменьшилось отделяемое. Но затем эффективность препарата снизилась, больная вынуждена была применять ксилометазолин через каждый час, но отек слизистой практически не уменьшался.

К какой фармакологической группе относится ксилометазолин? В чем причина неэффективности препарата? Как называется этот феномен?

4. Заполнить таблицу:

Препарат	Активация рецепторов	ССС	ЧСС	ОПСС	АД	Тонус бронхов
Эпинефрин						
Допамин						
Добутамин						
Фенилэфрин						
Норэпинефрин						
Сальбутамол						
Метилдопа						
Эфедрин						

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ АДРЕНОМИМЕТИКОВ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

1. α-Адреномиметики

1.1. α_1-Адреномиметики

Фенилэфрин (Мезатон)

1.2. $\alpha_{1,2}$-Адреномиметики

Нафазолин (Нафтизин, Санорин),
Ксилометазолин (Галазолин), Оксиметазолин (Низивин),
Тетризолин (Визин)

1.3. α_2-Адреномиметики

Клонидин (Клофелин), Бримонидин,
Гуанфацин (Эстулик),
Метилдопа (Допегит)

2. β-Адреномиметики

2.1. β_1-Адреномиметик

Добутамин

2.2. β_2-Адреномиметики

Сальбутамол (Вентолин),
Фенотерол (Беротек),
Гексопреналин (Гинипрал),
Салметерол,
Формотерол (Форадил),
Индакатерол (Омбрез)

2.3. β_3-Адреномиметик

Миробегрон (Бетмига)

3. α-, β-Адреномиметики

Эпинефрин (Адреналин),
Норэпинефрин (Норадреналин),
Допамин (Дофамин)

НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ (СИМПАТОМИМЕТИК)

Эфедрин

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д. А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 133–147; 154–159.

Дополнительная:

1. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Под ред. проф. Р. Н. Аляутдина. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2015. С. 24–29.
2. *Машковский М. Д.* Лекарственные средства: 16-е изд.– М.: Новая Волна, 2021. С. 243–257.
3. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 151–171.

ЗАНЯТИЕ № 12.
АДРЕНОБЛОКАТОРЫ И СИМПАТОЛИТИКИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общая классификация адреноблокаторов и симпатолитиков.
2. Классификация α-адреноблокаторов. Основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
3. Классификация β-адреноблокаторов. Основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
4. α-,β-Адреноблокаторы — особенности действия отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты.
5. Симпатолитики: определение, механизм и особенности действия, показания к применению и побочные эффекты.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: пропранолол, метопролол, тимолол, доксазозин, карведилол.

1. α-,β-Адреноблокатор для лечения гипертонической болезни.
2. α_1-Адреноблокатор для лечения гипертонической болезни.
3. $\beta_{1,2}$-Адреноблокатор для лечения гипертонической болезни.
4. β_1-Адреноблокатор: а) для лечения ишемической болезни сердца; б) купирования приступа мерцательной аритмии.
5. $\beta_{1,2}$-Адреноблокатор для лечения глаукомы.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить преимущества селективных β_1-адреноблокаторов.
2. Объяснить, почему больным сахарным диабетом при повышении артериального давления для его снижения следует назначать пропранолол с осторожностью.
3. Объяснить механизм возникновения тахикардии на фоне применения доксазозина.
4. Перечислить показания к применению α-адреноблокаторов с указанием препаратов.
5. Как изменится прессорный эффект эпинефрина на фоне действия: а) α-адреноблокаторов (доксазозина); б) β-адреноблокаторов (пропранолола)?
6. Объяснить почему при феохромоцитоме (опухоль хромаффинной ткани мозгового вещества надпочечников, вырабатывающая адре-

налин и норадреналин) для коррекции повышенного артериального давления противопоказаны симпатолитики и ганглиоблокаторы.

7. Объяснить механизм: а) антигипертензивного; б) антиангинального; в) противоаритмического действия β-адреноблокаторов.
8. Резерпин — механизм действия, показание к применению. Обосновать возможные побочные эффекты.
9. Выбрать препараты:
   а) для купирования гипертонического криза: эпинефрин, азаметоний, фенотерол, карведилол, добутамин, клонидин, тимолол, норэпинефрин, урапидил;
   б) для систематического лечения гипертонической болезни: норэпинефрин, метилдопа, азаметоний, пропранолол, фенотерол, добутамин, доксазозин, карведилол, небиволол;
   в) для лечения глаукомы: азаметоний, клонидин, фенилэфрин, пилокарпин, карведилол, тимолол, йохимбин, бетаксолол, неостигмин, бримонидин;
   г) вызывающие ортостатический коллапс: салметерол, азаметоний, пропранолол, доксазозин, фенилэфрин, карведилол, метилдопа, теразозин, урапидил, метопролол.
10. Сравнить следующие препараты:
    а) доксазозин и карведилол по действию на рецепторы, АД, функции сердца (ССС, ЧСС), показаниям к применению, побочным эффектам;
    б) пропранолол и метопролол по действию на рецепторы, функции сердца (ССС, ЧСС), АД, коронарный и периферический кровоток, тонус бронхов;
    в) небиволол и доксазозин по действию на рецепторы, тонус периферических сосудов, функции сердца (ССС, ЧСС), АД, показаниям к применению, побочным эффектам.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи

Задача № 1.

У больного бронхиальной астмой развился приступ мерцательной аритмии. Внутривенное введение адреноблокатора устранило аритмию, изменений со стороны бронхов не последовало.

Назвать препарат. Почему, выбирая адреноблокатор, следует обратить внимание на наличие в анамнезе больного бронхиальной астмы?

Задача № 2.

У больного сахарным диабетом стало периодически повышаться артериальное давление. В качестве противодиабетического средства (для снижения уровня глюкозы в крови) он ежедневно вводил инсулин. Для коррекции артериального давления ему был назначен адреноблокатор. Через несколько дней больной пришел с жалобами на боли в ногах и гипогликемические состояния.

Назвать адреноблокатор и объяснить, с чем связано появление болей в ногах и гипогликемических состояний.

Задача № 3.

Больная, длительно принимавшая препарат для снижения артериального давления, пришла с жалобами на боли в желудке, отечность слизистой носа, повышенное слюноотделение, сонливость, практически постоянно плохое настроение.

Назвать препарат, объяснить механизм его действия и механизм развития побочных эффектов.

5. Заполнить таблицу

Препарат	Блокада рецепторов	ССС	ЧСС	ОПСС	АД	Тонус бронхов
Пропранолол						
Метопролол						
Небиволол						
Карведилол						
Доксазозин						

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ И СИМПАТОЛИТИКОВ

Адреноблокаторы (Адренолитики)

1. α-Адреноблокаторы

1.1. α_1-адреноблокаторы

Доксазозин, Теразозин,
Альфузозин, Тамсулозин,
Урапидил

1.2. α_2-Адреноблокаторы

Йохимбин

2. β-Адреноблокаторы

2.1. β_1-Адреноблокаторы (кардиоселективные)

Метопролол, Атенолол,
Бетаксолол, Бисопролол,
Небиволол, Эсмолол

2.2. $\beta_{1,2}$-Адреноблокаторы

Пропранолол (Анаприлин), Тимолол,
Соталол

3. α, β-Адреноблокаторы

Карведилол (Дилатренд),
Альбетор, Проксодолол

Симпатолитики

Резерпин — в составе комбинированного препарата Норматенс;
Раувольфии алкалоиды (Раунатин)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д. А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа 2015. С. 147–159.

Дополнительная:

1. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Под ред. проф. Р. Н. Аляутдина М.: ГОЭТАР-Медиа, 2015. С. 24–29.
2. *Машковский М. Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна 2021. С. 258–278; 447–450.
3. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1 С. 172–189.

ТЕМА 5.
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ 4

Цель занятия: проверить знания классификаций, механизмов действия; основных, побочных эффектов и особенностей действия отдельных препаратов; показаний и противопоказаний к применению основных групп и подгрупп препаратов по теме «Средства, влияющие на периферический отдел нервной системы»; проверить умение обосновывать правильный выбор препаратов при различных патологических состояниях; сравнивать предложенные препараты; осуществлять замену одного препарата другим, учитывая фармакологическую группу, показания, побочные эффекты; правильно выписывать и назначать препараты данного раздела.

ЗАНЯТИЕ № 13.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Классификации: а) местных анестетиков; б) вяжущих средств. Перечислить группы и препараты.
2. Механизм действия местных анестетиков. Показания к применению с указанием препаратов.
3. Побочные эффекты при резорбтивном действии местных анестетиков.
4. Механизм действия вяжущих, обволакивающих и адсорбирующих средств. Виды местного действия лекарственных веществ разных групп.
5. Показания к применению вяжущих, обволакивающих и адсорбирующих средств с указанием препаратов.
6. Механизм действия раздражающих средств. Основные эффекты. Показания к применению с указанием препаратов.
7. Классификация холиномиметиков (перечислить группы и препараты).
8. M_3-холинорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.
9. M_2-холинорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.
10. N-холинорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.

11. Объяснить влияние N-холиномиметиков на дыхание и артериальное давление.
12. Показания к применению N-холиномиметиков с указанием препаратов.
13. Основные эффекты М-холиномиметиков. Показания к применению с указанием препаратов. Побочные эффекты.
14. Влияние пилокарпина на глаз. Объяснить механизм развития каждого эффекта.
15. Антихолинэстеразные средства — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
16. Классификация холиноблокаторов (перечислить группы и препараты).
17. М-холиноблокаторы — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
18. Влияние атропина на глаз. Объяснить механизм развития каждого эффекта. Перечислить холиноблокаторы, расширяющие зрачок и указать длительность их действия.
19. Ганглиоблокаторы — влияние на АД, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты и осложнения.
20. Миорелаксанты недеполяризующего действия (препараты). Механизм действия и характеристика блока. Побочные эффекты.
21. Суксаметоний — фармакологическая группа, механизм действия и характеристика блока, побочные эффекты.
22. Классификация адреномиметиков (перечислить группы и препараты).
23. α_1-Адренорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.
24. β_1-Адренорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.
25. β_2-Адренорецепторы — локализация в организме, механизм сопряжения, основные эффекты при активации.
26. α-Адреномиметики — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
27. β-Адреномиметики — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
28. α-,β-Адреномиметики — особенности действия отдельных препаратов, влияние на гемодинамику, показания к применению, побочные эффекты.
29. Эфедрин — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.

30. Допамин — фармакологическая группа, особенности действия на рецепторы и влияние на сердечно-сосудистую систему в зависимости от дозы.
31. Классификация адреноблокаторов (перечислить группы и препараты).
32. α-Адреноблокаторы — основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
33. β-Адреноблокаторы — основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Преимущества селективных β_1-адреноблокаторов.
34. Карведилол — принадлежность к фармакологической группе. Объяснить влияние на АД. Показания к применению, побочные эффекты.
35. Резерпин — принадлежность к фармакологической группе механизм и особенности действия, показания к применению и побочные эффекты.
36. Выбрать препараты:
    - для проводниковой анестезии: бензокаин, прокаин, левоментол, артикаин, танин, лидокаин, бупивакаин, апизартрон, ропивакаин, мепивакаин;
    - для лечения глаукомы: азаметоний, эпинефрин, клонидин, фенилэфрин, пилокарпин, карведилол, тимолол, йохимбин, бетаксолол, неостигмин, бримонидин;
    - снижающие желудочную секрецию: неостигмин, азаметоний, пилокарпин, метоциний, суксаметоний, атропин, карбахол, гиосцина бутилбромид (бускопан), метопролол;
    - расширяющие зрачок: азаметоний, неостигмин, атропин, карбахол, фенилэфрин, пилокарпин, суксаметоний, тропикамид, пиридостигмин;
    - применяемые при почечной колике: атропин, атракурий, неостигмин, платифиллин, гиосцина бутилскополамин (бускопан), суксаметоний, метоциний, азаметоний, ипратропий
    - расслабляющие скелетную мускулатуру: ипратропий, пипекуроний, гиосцина бутилскополамин (бускопан), атракурий, суксаметоний, азаметоний, пипекуроний;
    - при острой гипотонии (коллапсе): фенилэфрин, нафазолин, эпинефрин, фенотерол, допамин, сальбутамол, эфедрин, норэпинефрин, клонидин.
    - для купирования бронхоспазма: клонидин, сальбутамол, добутамин, ипратропий, эпинефрин, допамин, фенилэфрин, фенотерол, норэпинефрин.

— для купирования гипертонического криза: эпинефрин, азаметоний, фенотерол, карведилол, добутамин, клонидин, тимолол, урапидил, норэпинефрин;
— для систематического лечения гипертонической болезни: норэпинефрин, метилдопа, азаметоний, пропранолол, фенотерол, добутамин, доксазозин, карведилол, небиволол, урапидил;
— вызывающие ортостатический коллапс: салметерол, азаметоний, пропранолол, доксазозин, фенилэфрин, карведилол, метилдопа, теразозин, метопролол.

См. также вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям 8–12

Повторить задания по врачебной рецептуре, выполненные к занятиям 8–12.

НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить тестовое задание.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по врачебной рецептуре.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории.

ЛИТЕРАТУРА:

Смотри занятия 8–12.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ТЕМЕ 4 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

1. Фармакологические средства, применяемые для лечения глаукомы.
2. α-Адреноблокаторы для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы, их фармакологическая характеристика.
3. История открытия и применения местноанестезирующих средств.
4. Современные раздражающие средства на основе ядов пчел и змей. Фармакологическая характеристика.
5. История открытия и применения антихолинэстеразных средств необратимого типа действия.
6. Растения, содержащие атропин, отравления плодами этих растений и меры экстренной помощи.
7. История создания миорелаксантов. Миорелаксанты деполяризующие и недеполяризующие типа действия: сходства и различия.
8. История открытия и применения в медицине β-адреномиметиков.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВЫПИСЫВАНИЯ ПО ТЕМЕ 4 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

№ пп	Название препарата и основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Местные анестетики, вяжущие, раздражающие средства		
1	**Анестезол** — Anaesthesol Свечи ректальные (состав: бензокаина 0,1, висмута субгаллата 0,04, ментола 0,004, оксида цинка 0,02)	Терминальная анестезия слизистой прямой кишки при геморрое, трещинах, зуде	По 1–2 свечи в день
2	**Лидокаин** — Lidocaine (INN) 1% раствор по 10 мл в ампулах; 2% раствор по 2 и 10 мл в ампулах; 2% и 4% раствор во флаконах по 5 мл (глазные капли).	Терминальная анестезия глаза. Инфильтрационная анестезия. Проводниковая анестезия периферических нервов. Эпидуральная анестезия при операциях на органах малого таза	Глазные капли — по 2 капли однократно 0,5% раствор не более 600 мл 1% раствор до 40 мл; 2% раствор до 20 мл 2% раствор (не более 300 мг)
3	**Прокаин** — Procaine (INN)* Син. Новокаин *(Novocainum)* 0,25%, 0,5% раствор по 200 и 400 мл во флаконах; 1%, 2% раствор по 1, 2, 5, 10 мл в ампулах	Инфильтрационная анестезия. Проводниковая анестезия. Эпидуральная анестезия	0,25% раствор до 1000 мл; 0,5% раствор до 400 мл 1% раствор 10 мл; 2% раствор 5 мл 2% раствор 20–25 мл
4	**Дуба кора** Лат. *Cortex Quercus.* По 100,0 в пачках	Воспалительные заболевания полости рта, глотки, гортани	Полоскание отваром 1:10 3–4 раза в день после еды
5	**Танин** Лат. *Tanninum.* Порошок; 4% раствор для местного применения по 50 мл во флаконах	Отравление алкалоидами и солями тяжелых металлов. Воспалительные заболевания полости рта, зева, гортани	Промывание желудка 0,5% раствором. Полоскание 1–2% раствором, смазывание зева 1–2% глицериновым раствором 2–3 раза в день
6	**Уголь активированный** Лат. *Carbo activatus.* Порошок, таб. по 0,5; 0,25	Метеоризм Отравление алкалоидами, солями тяжелых металлов, снотворным	Внутрь по 1,0–2,0 1–4 раза в день. 5,0–30,0 на прием в виде взвеси в воде

* INN — International Nonproprietary Name (Международное Непатентованное Наименование — МНН).

Продолжение таблицы

№ пп	Название препарата и основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
7	**Финалгон** — *Finalgon.* (содержит 0,4% нониламида и 2,5% никоболсила). Мазь по 20,0 и 50,0	Миалгии, невралгии, артралгии, спортивные травмы, радикулит	Выдавить 0,5 см мази на аппликатор. С помощью аппликатора втирать в неповрежденную кожу над пораженным участком.
	Холинергические средства		
8	**Пилокарпин** — Pilocarpine Глазные капли 1% раствор по 5 и 10 мл во флаконах	Глаукома	Глазные капли — по 1–2 капли 3–4 раза в день
9	**Цитизин** — Cytisin Син.: Табекс (*Tabex*). таб. по 0,0015	Для облегчения отвыкания от курения	Внутрь по схеме: сначала по 1 таблетке 5 раз в день; в дальнейшем по 1 таблетке 1–2 раза в день. Курс лечения 20–25 дней.
10	**Неостигмина метилсульфат** — Neostigmine methylsulphate (USP) Син.: Прозерин (Proserin). Таб. по 0,015; 0,05% раствор по 1 мл в ампулах	Послеоперационная атония кишечника и мочевого пузыря. Миастения; двигательные нарушения после травм и воспалительных заболеваний мозга. Декураризация (для прекращения действия недеполяризующих миорелаксантов)	Подкожно по 1 мл 1–2 раза в сутки. Внутрь по 0,015 2–3 раза в день за 30 минут до еды. Внутривенно медленно 3–6 мл (не более 10–12 мл за 20–30 мин)
11	**Атропин** — Atropine 0,1% раствор по 1 мл в ампулах и шприц-тюбиках; 1% раствор по 10 мл во флаконах (глазные капли)	Травмы, ожоги, воспалительные заболевания глаз (иридоциклит, кератит). Осмотр глазного дна, подбор очков. Премедикация (перед наркозом). Брадиаритмия, A-V-блокада. Отравления М-холиномиметиками и антихолинэстеразными средствами (в том числе фосфорорганическими соединениями)	Глазные капли — по 1–2 капли 2–6 раз в день; Глазные капли — по 1–2 капли однократно Подкожно 0,5 мл 0,1% раствора. Подкожно по 0,5–1 мл 1–2 раза в день. Внутривенно 3–10 мл 0,1% раствора, в тяжелых случаях до 50 мл в сутки (при отравлении ФОС вводить вместе с реактиваторами холинэстеразы)
12	**Платифиллин** — *Platyphylline.* 0,2% раствор по 1 мл в ампулах	Почечная, печеночная, кишечная колики	Подкожно 1–2 мл 1–2 раза в день

Продолжение таблицы

№ пп	Название препарата и основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
13	**Ипратропия бромид** — Ipratropium bromide (INN) Син. Атровент (*Atrovent*). Аэрозоль по 10 мл (20 мкг/доза, 200 доз)	Бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит	Ингаляционно 2–4 дозы 3–4 раза в день
14	**Азаметония бромид** — Azametonium bromide (INN) Син. Пентамин (Pentaminum). 5% раствор (50 мг/мл) по 1 и 2 мл в ампулах	Купирование гипертонического криза, отек легких, отек мозга. Для управляемой артериальной гипотензии (в анестезиологии)	Внутримышечно 0,5–2 мл; внутривенно 0,2–0,5 мл (до 2 мл) в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида. Перед операцией внутривенно капельно 40–60 мг (при необходимости дозу увеличить до 120–180 мг) в 250 мл 0,9% раствора натрия хлорида
15	**Суксаметония хлорид** — Suxamethonium chloride (INN) 2% раствор по 5 мл в ампулах	Для расслабления мышц перед интубацией трахеи. Для расслабления мышц при вправлении вывиха	Внутривенно 1,5–2 мг/кг Внутривенно 0,5–0,6 мг/кг
16	**Атракурия безилат** — Atracurium besilate (INN) Син. Тракриум (Tracrium). 1% раствор по 2,5 и 5 мл в ампулах	Для интубации трахеи. Расслабление мышц при хирургических операциях	Внутривенно 0,3–0,6 мг/кг. Инфузия со скоростью 0,005–0,01 мг/кг в мин
	Адренергические средства		
17	**Эпинефрин** — Epinephrine (INN) Син. Адреналин (*Adrenaline*). 0,1% раствор по 1 мл в ампулах	Анафилактический шок. Острая гипотония. Купирование тяжелого приступа бронхиальной астмы. Гипогликемическая кома	Внутримышечно (или подкожно) 0,3–0,5 мл, при необходимости через 10 мин повторить (всего до 2 мл). Внутривенно капельно 0,3–0,75 мл в 250 мл 5% раствора глюкозы (декстрозы) или изотонического раствора натрия хлорида. Подкожно 0,2–0,5 мл Подкожно 1 мл

Продолжение таблицы

№ пп	Название препарата и основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
18	**Норэпинефрин** — Norepinephrine (INN) Син. Норадреналин (*Noradrenaline*). 0,2% раствор по 1 мл в ампулах	Острая гипотония	Внутривенно капельно 2 мл в 500 мл 5% раствора глюкозы (декстрозы) или изотонического раствора натрия хлорида
19	**Допамин** — Dopamine (INN) Син. Дофамин (*Dophaminum*). 0,5% и 4% раствор по 5 мл в ампулах	Шок различного генеза (в том числе кардиогенный, послеоперационный и т. п.); острая сердечная недостаточность; острая гипотония	Внутривенно капельно 5 мл 0,5% раствора в 125 мл (или 5 мл 4% раствора в 400 мл) 5% раствора глюкозы или изотонического раствора натрия хлорида
20	**Фенилэфрин** — Phenylephrine (INN) Син. Мезатон (*Mesatonum*). 1% раствор по 1 мл в ампулах	Острая гипотония	Внутривенно медленно 0,1–0,3–0,5 мл в 40 мл 5–20–40% раствора глюкозы или внутривенно капельно 1 мл в 250–500 мл 5% раствора глюкозы; подкожно или внутримышечно 0,5 мл
21	**Нафазолин** — Naphazoline (INN) Син. Нафтизин (*Naphthysinum*). 0,05% и 0,1% раствор по 10 мл во флаконах	Острый ринит, гайморит, носовые кровотечения. Аллергический конъюнктивит	Капли в нос — по 1–2 капли 2–3 раза в день. Глазные капли — по 1–2 капли 0,05% раствора 2–3 раза в день
22	**Метилдопа** — Methyldopa (INN) Син. Допегит (Dopegyt). Таб. по 0,25 и 0,5	Артериальная гипертензия, в том числе при гипертензии у беременных	Внутрь по 0,25–0,5 2–3 раза в день
23	**Сальбутамол** — Salbutamol (INN). Аэрозоль 12 мл (100 мкг/доза, 200 доз)	Купирование приступа бронхиальной астмы	Ингаляционно 1–2 дозы, через 5 минут повторить
24	**Добутамин** — Dobutamine (INN) Лиофилизированнный порошок во флаконах по 0,25.	Острая сердечная недостаточность	Внутривенно капельно 250 мг в 50 мл 5% раствора глюкозы, со скоростью от 2,5 до 10 мкг/кг в минуту
25	**Доксазозин** — Doxazosin (INN). Таб. по 0,001; 0,002; 0,004 и 0,008	Гипертоническая болезнь. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы	Внутрь, начиная с 0,001 1 раз в день; затем постепенно увеличивают дозу до 0,004–0,008 в день

Окончание таблицы

№ пп	Название препарата и основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
26	**Пропранолол** — Propranolol (INN) Син. Анаприлин (*Anaprilinum*). Таб. по 0,01 и 0,04	Гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, тахиаритмии, артериальная гипертензия при феохромоцитоме	Внутрь по 10–40 мг 3–4 раза в день
27	**Метопролол** — Metoprolol (INN). Син.: Эгилок (Egilok), Беталок (Betaloc) Таб. по 0,025 0,05 и 0,1; 0,1% раствор по 5 мл в ампулах	Гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, тахиаритмии Купирование мерцательной аритмии, тяжелого приступа стенокардии, тиреотоксического криза	Внутрь по 0,025–0,1 2–3 раза в день Внутривенно медленно 2–5 мл
28	**Карведилол** — Carvedilol (INN). Син.: Дилатренд (Dilatrend) Таб. по 0,00625; 0,0125; 0,025	Гипертоническая болезнь	Внутрь, начиная с 0,0125 1 раз в день; через 2 дня по 0,025 1 раз в день
29	**Тимолол** — Timolol (INN) 0,25% и 0,5% раствор во флаконах по 2,5, 5 и 10 мл (глазные капли)	Глаукома	Глазные капли — по 1 капле 2 раза в день

ТЕМА 6.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Цель занятий: изучить классификации, фармакокинетику, механизм действия на клеточном и системном уровнях, показания к применению, побочные эффекты, военно-медицинское значение средств, преимущественно влияющих на центральную нервную систему. Научиться обоснованно выбирать, рационально применять лекарственные средства центрального действия при различных заболеваниях ЦНС, осуществлять замену, выписывать в рецептах основные препараты групп.

ЗАНЯТИЕ № 14.
ОБЩИЕ АНЕСТЕТИКИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Краткие сведения об истории наркоза (Г. Уэлс, В. Мортон, Н.И. Пирогов, Н.П. Кравков). Классификация общих анестетиков.
2. Современные представления о механизме действия ингаляционных общих анестетиков. Стадии и уровни эфирного наркоза, механизм их развития, клиническая характеристика. Требования к «идеальному» общему анестетику. Характеристика наркоза галотаном, изофлураном, севофлураном, динитрогена оксидом. Особенности действия других ингаляционных общих анестетиков. Осложнения при наркозе и их предупреждение.
3. Преимущества и недостатки неингаляционного наркоза. Особенности фармакокинетики тиопентала натрия. Механизм и характеристика наркоза барбитуратами. Механизм и характеристика действия кетамина, натрия оксибутирата, пропофола, мидазолама.
4. Применение общих анестетиков в анестезиологии. Понятия «индукция» (вводный наркоз) и «поддержание» анестезии. Комбинированный многокомпонентный наркоз. Понятие о премедикации.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: галотан, иопентал натрия, кетамин, натрия оксибутират, пропофол, мидазолам.

1. Общий анестетик для ингаляционного наркоза.
2. Неингаляционный общий анестетик, обладающий антигипоксическим действием.
3. Неингаляционный общий анестетик производное фенола для поддержания наркоза.
4. Неингаляционный общий анестетик из группы барбитуратов для вводного наркоза.
5. Неингаляционный общий анестетик с хорошим аналгезирующим действием.
6. Производное бензодиазепина для вводного наркоза.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Объяснить механизм развития наркоза на клеточном уровне при применении ингаляционных общих анестетиков. Почему при проведении эфирного наркоза особенно четко выражена стадийность?
2. Торможением каких структур мозга объясняется развитие стадий: а) аналгезии; б) возбуждения; в) хирургического наркоза?
3. Какие признаки при проведении ингаляционного наркоза характеризуют стадию возбуждения? Какие осложнения возможны в эту стадию, меры их предупреждения?
4. Для какой стадии наркоза характерны следующие признаки: болевая чувствительность отсутствует, сознание отсутствует, глазные яблоки неподвижны, зрачки умеренно сужены, роговичный рефлекс ослаблен: а) I; б) II; в) III-1; г) III-2; д) III-3?
5. Для какой стадии наркоза характерны следующие признаки: болевая чувствительность отсутствует, сознание отсутствует, зрачки умеренно расширены, роговичный рефлекс отсутствует, тонус скелетных мышц резко снижен, пульс частый: а) II; б) III-1; в) III-2; г) III-3; д) IV?
6. Перечислить достоинства и недостатки наркоза: а) галотаном; б) изофлураном; в) динитрогена оксидом.
7. Какой препарат вводят в комплексе премедикации перед наркозом и почему: а) эпинефрин; б) атропин; в) фенилэфрин; г) допамин; д) пропранолол? Какие препараты из других групп применяется для премедикации?
8. Какой ингаляционный общий анестетик характеризуется следующими свойствами: быстрым выключением сознания, хорошей аналгезией, отсутствием миорелаксации, хорошей управляемостью действия, быстрым пробуждением: а) эфир этиловый; б) галотан; в) динитрогена оксид; г) севофлуран; д) изофлуран?

9. Объяснить механизм общеанестезирующего действия: а) тиопентала натрия; б) кетамина; в) натрия оксибутирата; г) пропофола.
10. Какой общий анестетик вызывает «диссоциативную» анестезию: а) пропофол; б) кетамин; в) динитрогена оксид; г) тиопентал натрия; д) натрия оксибутират?
11. При применении каких общих анестетиков сенситизация миокарда к катехоламинам и опасность аритмии: *1) наибольшая* — когда это действие может быть опасным? *2) наименьшая*: а) севофлуран; б) галотан; в) ксенон; г) десфлуран; д) тиопентал натрия; е) изофлуран?
12. Какой общий анестетик характеризуется следующими свойствами: быстрым выключением сознания, коротким и хорошо управляемым действием, отсутствием аналгезии и посленаркозной депрессии: а) кетамин; б) натрия оксибутират; в) пропофол; г) тиопентал натрия;
13. Перечислить достоинства и недостатки наркоза: а) пропофолом; б) кетамином.
14. При каких условиях сила действия тиопентала натрия возрастает: а) при кровопотере; б) при нарушении функции печени; в) при нарушении функции почек; г) у истощенных пациентов; д) у пациентов с выраженным ожирением?
15. Установить соответствие недостатков действия:

1. Натрия оксибутират	а) возможны бронхо- и ларингоспазм, угнетение дыхания во время наркоза
2. Тиопентал натрия	б) медленное развитие наркоза
3. Кетамин	в) возбуждение, психические нарушения в посленаркозном периоде

16. Установить соответствие противопоказаний к применению для наркоза:

1. Эфир этиловый	а) шок
2. Кетамин	б) острые заболевания дыхательных путей
3. Тиопентал натрия	в) высокое артериальное давление

17. Выбрать общие анестетики для наркоза раненому с кровопотерей: а) галотан; б) эфир этиловый; в) динитрогена оксид; г) изофлуран; д) тиопентал натрия; е) кетамин; ж) десфлуран; з) натрия оксибутират; и) севофлуран. Обосновать выбор.
18. Выбрать общие анестетики, обладающие хорошим аналгезирующим действием: а) эфир этиловый; б) галотан; в) динитрогена оксид; г) изофлуран; д) ксенон; е) тиопентал натрия; ж) кетамин; з) пропофол?

19. Дозу недеполяризующих миорелаксантов следует снижать при наркозе: а) динитрогена оксидом; б) кетамином; в) галотаном; г) эфиром этиловым; д) тиопенталом натрия; е) изофлураном.
20. Назвать препараты, применяемые для комбинированного многокомпонентного наркоза.
21. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; механизм действия, особенности наркоза) препаратам: галотан, тиопентал натрия, пропофол, кетамин, натрия оксибутират, динитрогена оксид.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

Раненому с кровопотерей для наркоза внутривенно очень медленно ввели тиопентал натрия в средней наркотической дозе. Уже на 20–25 секунде введения у раненого произошла остановка дыхания, его перевели на искусственную вентиляцию легких и провели операцию. В ходе операции оказалось, что продолжительность наркоза значительно короче, чем предполагалось.

В чем причина внезапной остановки дыхания при введении тиопентала натрия? Почему длительность общеанестезирующего действия препарата оказалась менее продолжительной?

Задача № 2.

Больному при проведении наркоза внутривенно ввели тиопентал натрия, суксаметоний, атракурий; ингаляционно – галотан и динитрогена оксид. Перед наркозом в комплексе премедикации был введен атропин. Во время наркоза у больного резко снизилось артериальное давление, отмечалась тахикардия и ослабление сократимости миокарда. После операции у больного были жалобы на боли в мышцах, наблюдались атония кишечника (запор), затруднение мочеотделения.

К каким фармакологическим группам относятся использованные при общей анестезии препараты и какова цель применения каждого? Какие препараты, из перечисленных, вызвали возникшие осложнения?

5. Составить таблицу сравнительной характеристики ингаляционных общих анестетиков

Показатели	Эфир этиловый	Галотан	Севофлуран	Динитрогена оксид
Фармакологическая группа и подгруппа				
Общеанестезирующая активность				
Время наступления наркоза (мин)				
Стадия возбуждения				
Выраженность аналгезии				
Влияние на сердечно-сосудистую систему: а) ССС; б) ЧСС; в) сенситизация миокарда к КА; г) АД				
Влияние на систему дыхания: а) дыхательные пути; б) дыхательный центр				
Гепатотоксическое действие				
Другие свойства				

6. Составить таблицу сравнительной характеристики неингаляционных общих анестетиков

Показатели	Тиопентал натрия	Кетамин	Натрия оксибутират	Пропофол
Фармакологическая группа и подгруппа				
Механизм действия				
Общеанестезирующая активность				
Начало действия				
Продолжительность действия				
Выраженность аналгезии				
Миорелаксация				
Влияние на сердечно-сосудистую систему (ССС, ЧСС, АД)				
Влияние на систему дыхания				
Особенности посленаркозного периода				
Другие свойства				

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНГАЛЯЦИОННЫХ ОБЩИХ АНЕСТЕТИКОВ

1. Летучие жидкости

а) эфиры

Эфир диэтиловый (Эфир для наркоза стабилизированный)

б) галогенсодержащие вещества

Галотан (Фторотан),

Изофлуран (Форан),

Десфлуран (Супран), Севофлуран (Севоран)

2. Газообразные вещества

Динитрогена оксид (Азота закись), Ксенон (КсеМед)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНГАЛЯЦИОННЫХ ОБЩИХ АНЕСТЕТИКОВ

Показатели	Эфир диэтиловый	Галотан	Изофлуран	Десфлуран	Севофлуран	Динитрогена оксид
Время наступления наркоза, мин	15–20	3–5	7–10	1–2	2–4	1–2
Общеанестезирующая активность (об.%)*	2,0–4,0	0,5–1,5	1,5–3,0	3,0–5,0	0,5–3,0	90–95**
Выраженность анальгезии	+++	+	+	+	+	+++
Стадия возбуждения	+++	+	+	–	–	–
Миорелаксация	+++	++	++	++	++	–
Раздражение дыхательных путей	++	–	+	+	–	–
Изменение вагусных рефлексов	↑↑	↑	↑	↑	0↑	0
Изменение сократимости миокарда	0↑	↓↓	0↓	0↓	0↓	0↑
Сенситизация миокарда к катехоламинам	–	++	+	±	±	–
Изменение ЧСС	0↑	↓	↑	0↑	0	0
Изменение ОПСС и АД	0↑	↓	↓↓	↓↓	0↓	0
Изменение дыхания	0	↓↓	↓	↓	↓	↑
Метаболизм в печени, %	0,5	20	0,2	0,02	3 (не токсичные метаболиты)	0
Гепатотоксичность	±	++	+	–	–	–
Нефротоксичность	±	+	–	–	–	–

* — концентрация во вдыхаемой смеси для поддержания наркоза; ** — действие сопровождается резкой гипоксией.

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕИНГАЛЯЦИОННЫХ ОБЩИХ АНЕСТЕТИКОВ

1. Барбитураты

Тиопентал натрия

2. Производное аминоциклогексанона

Кетамин

3. Производное ГАМК

Натрия оксибутират (Натрия оксибат)

4. Производное фенола

Пропофол (Дипривaн)

5. Производное бензодиазепина

Мидазолам (Дормикум)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕИНГАЛЯЦИОННЫХ ОБЩИХ АНЕСТЕТИКОВ

Показатели	Тиопентал натрия	Кетамин	Натрия оксибутират	Пропофол	Мидазолам
Начало действия	В ходе инъекции	1–2 мин	7–10 мин	30 сек	30–90 сек
Доза для вводной анестезии (в/в), мг/кг	3–5	1–3	70–120	1,5–2,5	0,2–0,4
Продолжительность действия, мин	15–30	10–15	40–120	6–8	10–30
Выраженность аналгезии	–	+++	+	–	–
Изменение тонуса скелетных мышц	0↓	↑	↓	0	↓
Раздражение стенки вен (боль при инъекции)	+	–	–	++	–
Изменение вагусных рефлексов	↑	0	0	0	0
Изменение силы / частоты сердечных сокращений	↓/↓	↑/↑	0↑/0↓	0↓/↓	0
Изменение АД	↓	↑	0↑	↓	0↓
Изменение дыхания	↓	0	0	0↓	↓
Посленаркозная депрессия (сон)	++	–*	+	–	+

* — возбуждение, психические нарушения после наркоза.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.

2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 170–179.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 17–27.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 492-509.

3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 52–53.

ЗАНЯТИЕ № 15.
СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА. ЭТАНОЛ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физиологические основы сна. Структура сна: фаза медленного сна (МС) и его стадии, фаза быстрого сна (БС). Пути фармакологического воздействия при нарушениях сна (инсомниях). Классификация снотворных средств.
2. Механизм действия и влияние на структуру сна снотворных средств: производных барбитуровой кислоты, производных бензодиазепина, производных ГАМК, представителей других групп (зопиклона, золпидема).
3. Показания к применению снотворных средств, принципы выбора препаратов при различных видах инсомний. Побочные эффекты. Феномен «отдачи», последействие, привыкание – характеристика и причины развития этих явлений. Симптомы острого отравления снотворными средствами. Меры помощи.
4. **Этанол (Спирт этиловый).** Составить конспект по следующим вопросам:
   — влияние этанола на ЦНС; различия в действии на ЦНС этанола и эфира;
   — действие этанола на кровообращение (микроциркуляцию, мозговой и коронарный кровоток, миокард, артериальное давление);

— действие этанола на систему пищеварения (желудок, поджелудочную железу, печень);
— действие этанола на терморегуляцию; недостатки этанола как средства повышения переносимости низких температур;
— основные пути биотрансформации этанола, роль ацетальдегида при остром и хроническом отравлении;
— применение этанола в медицинской практике; опасность развития алкогольной зависимости;
— механизм и принцип действия дисульфирама (тетурама) при лечении алкоголизма, особенности препарата эспераль; симптомы острого отравления этанолом, меры помощи.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: фенобарбитал, нитразепам, мелатонин, золпидем.

1. Снотворное средство при уменьшении общей продолжительности сна: а) производное барбитуровой кислоты; б) производное бензодиазепина.
2. Бензодиазепиноподобное снотворное средство, улучшающее качество сна.
3. Снотворное средство, регулирующее цикл сон-бодрствование при плохой адаптации к перемене часового пояса.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Объяснить механизм снотворного действия на клеточном и системном уровнях: а) производных барбитуровой кислоты; б) производных бензодиазепина; в) золпидема.
2. Установить соответствие влияния на структуру сна:

1. Фенобарбитал	а) уменьшает долю БС; укорачивает 1, 3, 4 и увеличивает 2 стадию МС
2. Нитразепам	б) нормализует БС; укорачивает 1, увеличивает 2, 3 и 4 стадии МС
3. Мелатонин	в) уменьшает долю БС; укорачивает 1 и 4, увеличивает 2 и 3 стадии МС
4. Золпидем	г) не уменьшает БС; укорачивает 1, увеличивает 2, 3 и особенно 4 стадии МС

3. Выбрать препараты, применяемые: 1. При нарушении засыпания; 2. При уменьшении общей продолжительности сна; 3. При уменьшении глубины синхронизированного сна (прерывистом сне): а) фе-

нобарбитал; б) оксазепам; в) золпидем; г) нитразепам; д) залеплон; е) настойка валерианы; ж) доксиламин.

4. Сравнить фенобарбитал, оксазепам и золпидем по скорости развития снотворного эффекта, длительности действия, влиянию на структуру сна, применению при нарушениях сна.
5. Какие преимущества имеют снотворные средства: а) производные бензодиазепина по сравнению с барбитуратами; б) золпидем по сравнению с производными бензодиазепина?
6. Выбрать снотворные средства, не нарушающие структуру сна: а) нитразепам; б) оксазепам; в) залеплон; г) фенобарбитал; д) мелатонин; е) золпидем.
7. Какое снотворное средство обладает следующими свойствами: начало действия через 60-90 мин, продолжительность – 6–8 ч, выражено последействие и способность к кумуляции, нарушает структуру сна: а) оксазепам; б) фенобарбитал; в) натрия оксибутират; г) нитразепам; д) золпидем?
8. Какое снотворное средство обладает следующими свойствами: начало действия через 30–40 мин, продолжительность — 2–4 ч, слабо выражено последействие и способность к кумуляции, мало влияет на структуру сна: а) нитразепам; б) мелатонин; в) фенобарбитал; г) золпидем; д) оксазепам; е) зопиклон?
9. Основная причина возникновения феномена «отдачи» после длительного систематического приема снотворных средств: а) малая терапевтическая широта; б) уменьшение доли быстрого сна; в) увеличение доли медленного сна; г) замедление метаболизма (кумуляция); д) индукция микросомальных ферментов печени и ускорение метаболизма препаратов.
10. Какие снотворные препараты обладают наибольшей способностью вызывать феномен «отдачи» после прекращения ежедневного (в течение 5 дней) приема: а) нитразепам; б) оксазепам; в) золпидем; г) фенобарбитал; д) мидазолам?
11. Перечислить симптомы передозировки снотворных средств. Какой препарат применяется в качестве антидота при отравлении снотворными средствам производными бензодиазепина и их аналогами: а) мелатонин; б) дисульфирам; в) флумазенил; г) фенобарбитал?
12. Дать характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; механизм действия, влияние на структуру сна, скорость наступления и длительность сна, показания к применению при инсомниях) препаратам: фенобарбитал, оксазепам, золпидем.
13. Почему этанол (спирт этиловый) не применяется в качестве средства для наркоза?

14. Какие свойства этанола позволяют использовать его в составе противошоковых средств?
15. Какие эффекты этанола используются в медицинской практике: а) раздражающий; б) дубящий (вяжущий); в) антисептический; г) общеанестезирующий; д) противошоковый; е) спазмолитический?
16. Механизм действия дисульфирама (тетурама) при лечении алкоголизма: а) возбуждает рвотный центр; б) ингибирует алкогольдегидрогеназу; в) ингибирует альдегиддегидрогеназу; г) ингибирует цитохром Р-450; д) устраняет метаболические нарушения.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу сравнительной характеристики снотворных средств

Показатели	Фенобарбитал	Оксазепам	Нитразепам	Золпидем	Мелатонин
Фармакологическая группа и подгруппа					
Время наступления сна, мин					
Длительность действия, час					
Влияние на структуру сна: а) ФМС б) изменение стадий ФМС в) ФБС					
Применение: а) нарушение засыпания б) прерывистый сон в) раннее пробуждение					
Период полувыведения ($T^1/_2$)					
Кумуляция					
Наличие последействия					
Наличие феномена «отдачи»					
Развитие привыкания и лекарственной зависимости					
Терапевтическая широта					
Другие свойства					

4. Составить таблицу сравнительной характеристики снотворных средств по длительности действия

Длительность снотворного действия	Препараты	Показания к применению
Короткая (2–4 ч)		
Средняя (~6 ч)		
Длительная (~8 ч)		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СНОТВОРНЫХ СРЕДСТВ

1. Производные барбитуровой кислоты

Фенобарбитал

2. Производные бензодиазепина

Нитразепам (Эуноктин), Оксазепам (Нозепам)

3. Бензодиазепиноподобные средства (производные пирролопиразина, имидазопиридина и пиразолопиримидина)

Зопиклон (Имован), Золпидем (Ивадал),
Залеплон (Анданте)

4. Агонисты мелатониновых рецепторов

— синтетический аналог гормона эпифиза

Мелатонин (Мелаксен, Циркадин)

Другие средства, обладающие снотворным, седативным, анксиолитическим действием

Доксиламин (Донормил),
Хлоропирамин (Супрастин), Дифенгидрамин (Димедрол),
Препараты валерианы, пустырника, Корвалол,
Диазепам, Хлордиазепоксид, Феназепам

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 179–191.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 29–34.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 429–463.

3. Нил М.Дж. Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 54–55.

ЗАНЯТИЕ № 16.
ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные виды центральных нарушений двигательных функций. Общая классификация противосудорожных средств. Препараты широкого профиля, применяемые для купирования судорог. Механизм действия и особенности назначения отдельных препаратов. Военно-медицинское значение.
2. Классификация противоэпилептических средств. Механизм и особенности действия отдельных групп препаратов. Выбор препаратов при различных видах эпилептических припадков (клиническая классификация). Побочные эффекты.
3. Классификация противопаркинсонических средств. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Побочные эффекты. Комбинированные препараты.
4. Антиспастические средства. Механизм и особенности действия отдельных препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: диазепам, карбамазепин, фенобарбитал, этосуксимид, вальпроевая кислота, наком, тригексифенидил.

1. Препарат выбора для купирования судорог.
2. Препарат для лечения эпилепсии с большими припадками: а) без выраженного седативного действия; б) производное барбитуровой кислоты.
3. Препарат избирательного действия для предупреждения малых припадков эпилепсии.
4. Препарат для лечения спастичности.
5. Препарат для лечения паркинсонизма: а) повышающий синтез дофамина в ЦНС; б) из группы холиноблокаторов.

6. Противоэпилептический препарат универсального действия, увеличивающий содержание ГАМК в ЦНС.

Вопросы и задачи для самоконтроля знаний

1. Выбрать препараты для купирования судорог: а) примидон; б) тиопентал натрия; в) бензобарбитал; г) диазепам; д) магния сульфат; е) карбамазепин.
2. Карбамазепин, этосуксимид, диазепам, вальпроевая кислота – сравнить по применению при центральных нарушениях двигательных функций.
3. Выбрать препараты, применяемые для лечения больших припадков эпилепсии: а) фенобарбитал; б) тригексифенидил; в) примидон; г) диазепам; д) фенитоин; е) карбамазепин; ж) этосуксимид; з) вальпроевая кислота; и) тизанидин; к) бензобарбитал.
4. Выбрать препараты, применяемые для лечения малых припадков эпилепсии: а) фенитоин; б) карбамазепин; в) этосуксимид; г) клоназепам; д) диазепам; е) вальпроевая кислота; ж) тригексифенидил.
5. Установить пусковые механизмы противоэпилептического действия:

1. Фенобарбитал	а) ингибирование ГАМК-трансферазы, повышение содержания ГАМК в ЦНС
2. Вальпроевая кислота	б) блокада потенциалзависимых натриевых каналов (торможение их деинактивации)
3. Карбамазепин	в) повышение чувствительности $ГАМК_А$-рецепторов к ГАМК
4. Ламотриджин	г) блокада кальциевых каналов Т-типа
5. Этосуксимид	д) торможение глутаматергической нейрональной передачи в ЦНС

6. Какой из перечисленных препаратов вызывает клинически значимую индукцию микросомальных ферментов печени: а) диазепам; б) топирамат; в) фенобарбитал; г) этосуксимид; д) вальпроевая кислота?
7. Установить соответствие показаний к применению:

1. Карбамазепин	а) купирование судорог
2. Клоназепам	б) большие припадки эпилепсии
3. Этосуксимид	в) малые припадки эпилепсии
4. Диазепам	г) спастичность
5. Тизанидин	д) парциальные припадки эпилепсии

8. Выбрать препараты для лечения паркинсонизма: а) бромокриптин; б) фенобарбитал; в) мадопар; г) тригексифенидил; д) диазепам; е) наком; ж) энтакапон; з) вальпроевая кислота; и) амантадин.

9. Для усиления терапевтического действия и уменьшения побочных эффектов леводопы (в составе комбинированных препаратов) применяют: а) бенсеразид; б) бромокриптин; в) селегилин; г) неостигмин; д) карбидопу; е) тригексифенидил.
10. В чем преимущества комбинированных противопаркинсонических препаратов (назвать препараты и их состав)?
11. Установить соответствие пусковых механизмов противопаркинсонического действия:

1. Тригексифенидил	а) усиление синтеза дофамина в нейронах s.nigra
2. Селегилин	б) блокада М-холинорецепторов
3. Наком	в) активация дофаминовых рецепторов
4. Энтакапон	г) ингибирование МАО-В
5. Бромокриптин	д) ингибирвание КОМТ

12. Выбрать препараты для лечения спастичности: а) фенитоин; б) тизанидин; в) примидон; г) диазепам; д) тригексифенидил; е) толперизон; ж) баклофен.
13. Назвать препарат, которым можно заменить: а) диазепам для купирования судорог; б) фенобарбитал для лечения эпилепсии; в) наком для лечения паркинсонизма. Обосновать выбор.
14. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: карбамазепин, этосуксимид, вальпроевая кислота, наком, бромокриптин, амантадин.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Составить таблицу сравнительной характеристики противосудорожных средств

Показатели	Карбамазепин	Этосуксимид	Вальпроевая кислота	Диазепам
Фармакологическая группа и подгруппа				
Механизм действия				
Показания к применению при центральных нарушениях двигательных функций				
Побочные эффекты				

5. Составить таблицу сравнительной характеристики противопаркинсонических средств

Показатели	Наком (Леводопа+ Карбидопа)	Бромокриптин	Амантадин (Мидантан)	Селегилин (Депренил)	Тригексифенидил (Циклодол)
Механизм действия					
Эффективность при лечении паркинсонизма					
Побочные эффекты					

6. Решить ситуационную задачу

Больному, страдающему болезнью Паркинсона, был назначен соответствующий препарат. После его приема симптомы заболевания уменьшились, но одновременно больной начал жаловаться на учащенное сердцебиение, сухость во рту, запоры. Какой препарат был назначен больному? С чем связаны его перечисленные побочные эффекты?

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОСУДОРОЖНЫХ СРЕДСТВ

Противосудорожные средства широкого профиля
(для купирования судорог)

1. Производные бензодиазепина
Диазепам (Седуксен, Сибазон), Феназепам

2. Барбитураты
Тиопентал натрия

3. Магния сульфат

4. Динитрогена оксид (Закись азота)

5. Комбинированный наркоз (ингаляционные+неингаляционные общие анестетики), миорелаксанты недеполяризующего действия

Противоэпилептические средства

1. Барбитураты и их производные
Фенобарбитал, Бензобарбитал (Бензонал),
Примидон (Гексамидин)

2. Производные гидантоина
Фенитоин (Дифенин)

3. Производные карбоксамида (иминостильбены)
Карбамазепин (Тегретол, Финлепсин),
Окскарбазепин (Трилептал)

4. Замещенные моносахариды
Топирамат (Топамакс)

5. Производные сукцинимида
Этосуксимид (Суксилеп)

6. Производные бензодиазепина

Клоназепам (Антелепсин)

7. Производные жирных кислот

— *вальпроаты*

Вальпроевая кислота (Конвулекс, Депакин)

8. Производные фенилтриазина

Ламотриджин (Ламиктал)

9. Другие

Габапентин (Нейронтин), Прегабалин (Лирика), Леветирацетам (Кеппра)

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1. Препараты, используемые при генерализованных тонико-клонических (больших) и парциальных припадках

Барбитураты: Фенобарбитал, Бензобарбитал (Бензонал), Примидон (Гексамидин)

Других групп: Фенитоин (Дифенин), Карбамазепин (Тегретол), Окскарбазепин (Трилептал), Габапентин (Нейронтин), Прегабалин (Лирика), Леветирацетам (Кеппра)

2. Препараты, используемые при абсансах (малых припадках)

Этосуксимид (Суксилеп)

3. Препараты, используемые при разных эпилептических припадках (универсального действия)

Клоназепам (Антелепсин), Вальпроевая кислота (Конвулекс), Ламотриджин (Ламиктал), Топирамат (Топамакс)

ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Улучшающие дофаминергическую передачу

1.1. Повышающие синтез дофамина

Леводопа (в комбинациях)

Комбинированные препараты, содержащие ингибиторы периферической дофадекарбоксилазы:

Леводопа + Карбидопа – Наком (Синдопа)

Леводопа + Бенсеразид – Мадопар

1.2. Центральные дофаминомиметики

— *прямого действия*

Бромокриптин, Прамипексол (Мирапекс), Пирибедил (Проноран), Ропинирол (Реквип Модутаб),

— *непрямого действия*

Амантадин (Мидантан)

1.3. Ингибиторы моноаминоксидазы типа В (МАО-В) в ЦНС

Селегилин (Юмекс), Разагилин (Азилект)

1.4. Ингибиторы катехол-орто-метилтрансферазы (КОМТ)

Энтакапон — в комбинации: Леводопа+Карбидопа+Энтакапон (Сталево)

2. Центральные холиноблокаторы

Тригексифенидил (Циклодол), Бипериден (Акинетон)

АНТИСПАСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Миорелаксанты центрального действия

Баклофен (Баклосан),
Тизанидин (Сирдалуд),
Толперизон (Мидокалм)
Производные бензодиазепина:
Клоназепам (Антелепсин), Диазепам (Сибазон), Феназепам.

2. Других групп

Дантролен (Дантриум)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 212–227.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 35–50, 140–148.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 464–491, 534–555.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 56–59.

ЗАНЯТИЕ № 17.
АНАЛЬГЕТИКИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физиологические механизмы боли. Антиноцицептивные системы, участие эндогенных пептидов (эндорфинов, энкефалинов) и других медиаторов (норадреналина, серотонина) в контроле за проведением боли. Влияние простагландинов на болевую чувствительность и терморегуляцию.

2. Опиоидные (наркотические) анальгетики — определение, классификация. Механизм анальгетического действия и его характеристика. Особенности психотропного действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Противопоказания к применению. Симптомы острого отравления, меры помощи. Военно-медицинское значение.
3. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики — определение, классификация. Основные эффекты. Механизм обезболивающего и жаропонижающего, действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Обоснование выбора препаратов для обезболивания; комбинированные анальгетики.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: морфин, тримеперидин, фентанил, трамадол, парацетамол, кеторолак, ибупрофен.

1. Опиоидный аналгетик производное фенилпиперидина при почечной колике.
2. Опиоидный аналгетик алкалоид опия при инфаркте миокарда.
3. Анальгетик для нейролептаналгезии.
4. Опиоидный аналгетик в форме трансдермальной терапевтической системы при хроническом болевом синдроме.
5. Опиоидный аналгетик с наименьшим наркогенным потенциалом при тяжелой травме: а) для парентерального введения; б) для энтерального применения.
6. Неопиоидный аналгетик производное пара-аминофенола при лихорадке.
7. Хорошо переносимый препарат с обезболивающим и противовоспалительным действием при боли в суставах.
8. Наиболее эффективный неопиоидный анальгетик при послеоперационной боли.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Анальгетическое действие: 1) морфина; 2) буторфанола; 3) бупренорфина — обусловлено:
   а) активацией только каппа-опиоидных рецепторов;
   б) активацией только мю-опиоидных рецепторов;
   в) блокадой мю- и каппа-опиоидных рецепторов;

г) блокадой только мю-опиоидных рецепторов;
д) активацией мю- и каппа-опиоидных рецепторов.

2. Установить соответствие характера действия препаратов на опиоидные рецепторы:

1. Тримеперидин	а) антагонист
2. Налоксон	б) агонист-антагонист
3. Буторфанол	в) частичный агонист
4. Бупренорфин	г) агонист

3. Особенности психотропного действия: а) морфина; б) буторфанола.
4. Какой анальгетик обладает следующими свойствами: уступает морфину по аналгетической активности, длительность действия 3–4 ч, спазмогенное действие в отношении ЖКТ выражено слабо, расслабляет мочевыводящие пути, вызывает брадикардию, угнетает дыхание: а) фентанил; б) тримеперидин; в) бупренорфин; г) буторфанол; д) трамадол?
5. Какие опиоидные анальгетики обладают низким наркогенным потенциалом: а) тримеперидин; б) буторфанол; в) морфин; г) фентанил; д) омнопон; е) трамадол?
6. При остром отравлении морфином применяют: а) фентанил; б) налбуфин; в) налоксон; г) омнопон; д) налтрексон. Объяснить принцип действия налтрексона при лечении опиоидной наркомании.
7. Механизм обезболивающего действия неопиоидных анальгетиков обусловлен:
а) активацией циклооксигеназы;
б) ингибированием циклооксигеназы-1;
в) блокадой простагландиновых рецепторов;
г) активацией опиоидных рецепторов;
д) ингибированием циклооксигеназы-2.
8. Установить соответствие показаний к применению:

1. Морфин	а) головная боль
2. Фентанил	б) обезболивание при инфаркте миокарда
3. Ибупрофен	в) боль в суставах при ревматизме
4. Парапетамол	г) нейролептаналгезия

9. Какой препарат обладает анальгетической и жаропонижающей активностью, не оказывает противовоспалительного действия при ревматоидном артрите: а) метамизол натрия; б) парацетамол; в) кеторолак; г) ибупрофен?
10. Какой препарат обладает выраженным обезболивающим действием и другими эффектами, связанными с ингибированием циклооксигеназы, но в качестве противовоспалительного и жаропонижающего

средства не используется; из-за побочных эффектов максимальная продолжительность применения при травматических и послеоперационных болях не более 5 дней: а) парацетамол; б) метамизол натрия; в) ибупрофен; г) кеторолак?

11. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: морфин, буторфанол, трамадол, парацетамол, кеторолак, ибупрофен.
12. Выбрать препараты (5–7 и более) из предложенного списка для обезболивания по каждому из следующих показаний:
    а) умеренная боль при малом травматизме (ушиб, растяжение, разрыв связок);
    б) очень сильная боль при тяжелой травме (множественные переломы, ранения);
    в) умеренная и сильная послеоперационная боль;
    г) головная боль простудного характера;
    д) боль при почечной колике;
    е) болевой синдром при инфаркте миокарда?
    Выбор обосновать

1. Метамизол натрия	6. Кеторолак	11. Налоксон
2. Морфин	7. Бупренорфин	12. Пентанов-ICN
3. Тримеперидин	8. Ибупрофен	13. Налбуфин
4. Парацетамол	9. Аскофен-П	14. Спазмалгон
5. Налтрексон	10. Трамадол	15. Фентанил

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное тестовое задание
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание.
4. Составить таблицу сравнительной характеристика опиоидных анальгетиков

Показатели	Морфин	Тримеперидин	Фентанил	Трамадол
Группа				
Сила анальгетического действия				
Длительность анальгетического действия				
Влияние на дыхание				
Влияние на тонус гладкомышечных органов				

5. Решить ситуационную задачу.

У пациента с множественными тяжелыми переломами ребер и ключицы в послеоперационном периоде на фоне сильной боли развилась клиника дыхательной недостаточности 2-й степени. Больной вял, заторможен, артериальное давление понижено. Какой опиоидный аналгетик можно назначить данному больному с целью обезболивания? Обосновать выбор.

6. Составить таблицу сравнительной характеристика неопиоидных анальгетиков

Показатели	Парацетамол	Метамизол натрия	Кеторолак	Ибупрофен
Группа				
Анальгетическая активность				
Жаропонижающая активность				
Противовоспалительная активность				

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПИОИДНЫХ АНАЛЬГЕТИКОВ

1. Производные пиперидинфенантрена

Алкалоиды опия: Морфин, Кодеин,

Новогаленовый препарат опия: Омнопон (содержит морфин, кодеин, тебаин, носкапин, папаверин и другие алкалоиды)

Бупренорфин (Бупранал)

2. Производные фенилпиперидина

Тримеперидин (Промедол),

Пропионилфенилэтоксиэтилпиперидин (Просидол),

Фентанил

3. Производные морфинана

Налбуфин, Буторфанол

4. Производное циклогексанола

Трамадол (Трамал), Тапентадол (Палексия)

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПИОИДЕРГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО ХАРАКТЕРУ ДЕЙСТВИЯ НА ОПИОИДНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ

1. Агонисты: Морфин, Тримеперидин, Фентанил, Трамадол, Тапентадол
2. Частичный агонист: Бупренорфин

3. Агонисты-антагонисты: Налбуфин, Буторфанол
4. Антагонисты: Налоксон, Налтрексон

Сравнительная характеристика опиоидных анальгетиков

Показатели	Морфин	Тримеперидин (Промедол)	Фентанил	Буторфанол	Бупренорфин	Трамадол
Группа	Пр. пиперидинфенантрена (алкалоид опия)	Пр. фенилпиперидина		Пр. морфинана	Пр. пиперидинфенантрена	Пр. циклогексанола
Характер действия на опиоидные рецепторы: – мю и дельта – каппа	агонист агонист	агонист агонист	агонист агонист	антагонист агонист	частичный агонист (мю-о.р.) –	D-изомер – агонист агонист
Анальгетическая активность (у. е.) Ср. доза, мг	1 10–20	0,2 20–40	100 0,05–0,1	5 1–2	30 0,2–0,4	0,1 50–100
Длительность действия	4–5 ч	3–4 ч	20–30 мин	3–4 ч	6–8 ч	5–6 ч
Угнетение дыхания	+++	++	++++	+	++	+
Спазмогенное действие	+++	+ – (расслабляет МВП)	++	+	+	+
Влияние на сердечно-сосудистую систему	↓ ЧСС, расширение мелких сосудов	↓ ЧСС, 0 ↓ АД	↓↓ ЧСС, ↓ АД	↑ ЧСС, ↑ АД	Не влияет	↑ ЧСС, ↓ АД, ортостатическая гипотензия
Наркогенный потенциал	+++	++	++	+	++	+
Эффективность при пероральном применении (биодоступность)	Низкая (используется редко) ±	Низкая (в 2 раза ниже, чем парентерально) +	Не используется –	Не используется –	Средняя ++	Высокая +++

Окончание табл.

<table>
<tr><th>Показатели</th><th>Морфин</th><th>Тримеперидин (Промедол)</th><th>Фентанил</th><th>Буторфанол</th><th>Бупренорфин</th><th>Трамадол</th></tr>
<tr><td>Основные показания к применению</td><td colspan="6">Болевой синдром сильной и умеренной выраженности:
тяжелые травмы, ранения, ожоги; послеоперационные боли;
почечная колика (с атропином); боли при онкологических заболеваниях; премедикация; атаралгезия.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">Болевой синдром при инфаркте миокарда</td><td rowspan="2">Болевой синдром при родах</td><td colspan="2" rowspan="2">Болевой синдром при инфаркте миокарда</td></tr>
<tr><td>Выраженный кашель;
Одышка при острой сердечной недостаточности</td><td>Роды (обезболивание)</td><td>Нейролептаналгезия</td></tr>
</table>

* L-изомер тормозит обратный захват норадреналина и серотонина → ↑ активность неопиоидных антиноцицептивных систем.

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕОПИОИДНЫХ АНАЛЬГЕТИКОВ

А. Препараты с преобладающим обезболивающим действием

1. Производные салициловой кислоты

Ацетилсалициловая кислота

2. Производное пара-аминофенола

Парацетамол (Панадол)

3. Производные пиразолона

Метамизол натрия (Анальгин),

Пропифеназон — в комбинированных препаратах

4. Производное пирролизинкарбоновой кислоты

Кеторолак (Кеталгин)

Б. Препараты с выраженным противовоспалительным действием (нестероидные противовоспалительные средства) — ибупрофен, напроксен, кетопрофен, диклофенак, нимесулид, мелоксикам, целекоксиб и др. — рассматриваются на практическом занятии № 23 «Гормональные препараты (2). Противовоспалительные средства»

Комбинированные анальгетики

Коммерческое название	Состав
Залдиар	Парацетамол + трамадол
Пентанов-ICN, Седалгин-Нео, Пентанов-Н, Пентабуфен	Парацетамол + метамизол натрия + кодеин + кофеин + фенобарбитал; в составе Пентанова-Н — напроксен, вместо парацетамола; в составе Пентабуфена — ибупрофен, вместо парацетамола
Каффетин	Парацетамол + пропифеназон + кодеин + кофеин
Каффетин лайт, Новалгин	Парацетамол + пропифеназон + кофеин
Некст, Ибуклин, Нуралгон	Ибупрофен + парацетамол
Аскофен-П, Цитрамон-П, Кофицил-плюс	Ацетисалициловая кислота + парацетамол + кофеин; в составе Цитрамона-П дополнительно — кислота лимонная и порошок какао
Спазмалгон, Бралангин, Брал	Метамизол натрия + питофенона гидрохлорид (М-холиноблокатор) + фенпивериния бромид (ганглиоблокатор)
Пенталгин	Парацетамол + напроксен + дротаверин (спазмолитик) + кофеин + фенирамина малеат (Н1-антигистаминный)
Темпалгин	Метамизол натрия + темпидон (анксиолитик)

Препараты других групп, обладающие центральным анальгетическим действием:

Нефопам — неопиодный анальгетик центрального действия
Динитрогена оксид — ингаляционный общий анестетик
Клонидин — альфа$_2$-адреномиметик
Баклофен — агонист ГАМК$_В$ рецепторов
Карбамазепин, Габапентин — противоэпилептические средства
Амитриптилин — трициклический антидепрессант

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции. № 7. «Анальгетики».
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 192–211.

Дополнительная:

3. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин [и др.] ; под ред. Р.Н. Аляутдина. 5-е изд., перераб. и доп. М. :Гэотар-Медиа, 2015, С. 329–347.
4. *Виноградов В. М., Каткова Е.Б.* Фармакология с рецептурой: / под ред. В.М. Виноградова. 6-е изд., испр. и доп. СПб. : Спец.лит., 2016, С. 303–319.

ЗАНЯТИЕ № 18.
ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Психофармакология как самостоятельная область науки. Роль основных медиаторных систем мозга в формировании нарушений психической деятельности. Психотропные средства — определение, общая классификация, направленность действия отдельных групп препаратов.
2. Антипсихотические средства (нейролептики) — определение, классификация. Седативное (нейролептическое) и антипсихотическое действие — механизм развития на клеточном и системном уровнях, клиническая характеристика, практическое значение. Другие эффекты антипсихотических средств (противорвотный, гипотензивный, гипотермический, потенцирование наркоза и аналгезии), механизмы их развития и характеристика. Показания к применению. Выбор препаратов. Клиническая классификация. Военно-медицинское значение. Побочные эффекты и осложнения. Атипичные нейролептики, особенности действия, применение.
3. Анксиолитики (транквилизаторы) — определение, классификация. Механизм и характеристика анксиолитического действия производных бензодиазепина. Другие эффекты «больших» анксиолитиков и их характеристика. Показания к применению. Выбор препаратов. Военно-медицинское значение. Побочные эффекты. Особенности действия дневных анксиолитиков.
4. Седативные средства — определение, классификация. Основные эффекты и их характеристика. Показания к применению.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: хлорпромазин, трифлуоперазин, галоперидол, дроперидол, рисперидон, феназепам, диазепам, тофизопам, настойка (экстракт) валерианы, корвалол.

1. Антипсихотическое средство производное фенотиазина для купирования психомоторного возбуждения.
2. Антипсихотическое средство для купирования острого психоза с бредом и галлюцинациями: а) производное фенотиазина; б) производное бутирофенона.
3. Антипсихотический препарат для нейролептаналгезии.
4. Антипсихотическое средство для лечения психоза с бредом и галлюцинациями: а) производное фенотиазина; б) производное бутирофенона.
5. Антипсихотический препарат, не вызывающий экстрапирамидных нарушений, для поддерживающей терапии больных психозами.

6. Анксиолитик с наиболее выраженным противотревожным и седативным действием для лечения невроза.
7. Большой анксиолитик со слабо выраженным седативным действием для лечения невроза.
8. Дневной анксиолитик для снятия эмоционального напряжения.
9. Растительное успокаивающее средство при остром повышении нервной возбудимости.
10. Комбинированный седативный препарат для лечения кардионевроза.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Почему антипсихотические средства (нейролептики) применяют для лечения психозов (психомоторного возбуждения, бреда, галлюцинаций) и не назначают при неврозах, состояниях тревоги, страха, эмоционального напряжения?
2. Установить соответствие принадлежности препаратов химической группе:

1. Трифлуоперазин	а) производное фенотиазина с алифатическим радикалом
2. Хлорпромазин	б) производное фенотиазина с пиперидиновым радикалом
3. Дроперидол	в) производное тиоксантена
4. Тиоридазин	г) производное фенотиазина с пиперазиновым радикалом
5. Хлорпротиксен	д) производное бутирофенона

3. Механизм антипсихотического действия галоперидола в наибольшей степени опосредован:
   а) блокадой альфа-адренорецепторов;
   б) блокадой дофаминовых рецепторов;
   в) блокадой М-холинорецепторов;
   г) активацией ГАМК-рецепторов;
   д) активацией серотониновых рецепторов;
   е) блокадой серотониновых рецепторов.
4. Механизм седативного (нейролептического) действия хлорпромазина (аминазина) в наибольшей степени опосредован:
   а) активацией ГАМК-рецепторов;
   б) блокадой дофаминовых рецепторов;
   в) блокадой альфа-адренорецепторов;
   г) блокадой серотониновых рецепторов;
   д) блокадой М-холинорецепторов;
   е) активацией серотониновых рецепторов.
5. Выбрать антипсихотические средства обладающие: 1. Преимущественно седативным действием; 2. Преимущественно антипсихотическим действием: а) галоперидол; б) хлорпромазин; в) трифлуоперазин; г) дроперидол; д) рисперидон; е) левомепромазин; ж) перфеназин; з) хлорпротиксен; и) оланзапин; к) клозапин.

6. Перечислить антипсихотические средства, применяемые преимущественно: а) для купирования психомоторного возбуждения; б) для лечения психоза с бредом и галлюцинациями.
7. Для коррекции экстрапирамидных нарушений, вызванных антипсихотическими средствами применяют: а) наком; б) бромокриптин; в) тригексифенидил; г) амантадин; д) бипериден.
8. Почему леводопа и наком не применяются для коррекции экстрапирамидных расстройств, возникающих при применении типичных антипсихотических средств?
9. Выбрать атипичные антипсихотические средства: а) дроперидол; б) зуклопентиксол; в) рисперидон; г) перициазин; д) клозапин; е) амисульприд; ж) левомепромазин; з) оланзапин. Преимущества по сравнению с типичными антипсихотиками.
10. Сравнить диазепам, феназепам, тофизопам, фенибут по выраженности анксиолитического, седативного, снотворного и миорелаксирующего действия.
11. Механизм анксиолитического действия феназепама опосредуется
    а) активацией альфа-адренорецепторов в ЦНС;
    б) усилением ГАМК-ергической передачи в ЦНС;
    в) ингибированием циклооксигеназы;
    г) блокадой альфа-адренорецепторов в области гипоталамуса;
    д) блокадой $ГАМК_А$-рецепторов.
12. Выбрать дневные анксиолитики: а) медазепам; б) феназепам; в) гидроксизин; г) фенибут; д) хлордиазепоксид; е) мебикар; ж) алпразолам; з) буспирон; и) тофизопам.
13. Выбрать атипичный анксиолитик: а) феназепам; б) медазепам; в) буспирон; г) мебикар; д) фабомотизол (афобазол). Особенности действия этого препарата.
14. Установить соответствие показаний к применению:

1. Настойка валерианы	а) тяжелый невроз
2. Тофизопам	б) повышение нервной возбудимости
3. Феназепам	в) в качестве стресспротективного средства

15. Выбрать препараты, применяемые для лечения невроза: а) лоразепам; б) хлорпромазин; в) хлордиазепоксид; г) диазепам; д) оланзапин; е) феназепам; ж) трифлуоперазин; з) корвалол; и) тофизопам; к) дроперидол.
16. Назвать препарат, которым можно заменить: а) хлорпромазин; б) галоперидол; в) хлордиазепоксид; г) мебикар в качестве анксиолитика; д) настойку валерианы. Обосновать выбор.
17. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе и подгруппам, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: хлорпромазин, галоперидол, рисперидон, диазепам, тофизопам, корвалол (состав).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Составить таблицу сравнительной характеристики антипсихотических средств

Показатели	Хлорпромазин	Трифлуоперазин	Галоперидол	Дроперидол	Рисперидон
Фармакологическая группа и подгруппа					
Преобладающий механизм действия					
Выраженность основных эффектов: — седативный (нейролептический) — антипсихотический — противорвотный — гипотензивный — потенцирование наркоза и анальгезии					
Основные показания к применению					
Побочные эффекты: — экстрапирамидные нарушения — периферические холинолитические эффекты — эндокринные нарушения (гиперсекреция пролактина) — лейкопения, агранулоцитоз — другие (указать)					

Выраженность основных и побочных эффектов обозначить знаками: «+» — слабая; «++» – умеренная; «+++» — сильная; «–» — отсутствует.

5. Составить таблицу сравнительной характеристики анксиолитиков

Показатели	Феназепам	Диазепам	Тофизопам	Фенибут
Фармакологическая группа и подгруппа				
Механизм действия				
Основные эффекты: — анксиолитический — седативный — снотворный — миорелаксирующий — противосудорожный — потенцирование наркоза и аналгезии — растормаживание» поведения				
Основные показания к применению				

Выраженность эффектов обозначить знаками: «+» — слабая; «++» — умеренная; «+++» — сильная; «–» — отсутствует.

6. Составить таблицу сравнительной характеристики антипсихотических, анксиолитических, седативных средств (включить в таблицу препараты: тофизопам, настойка валерианы, хлорпромазин, феназепам, галоперидол)

Показатели	Антипсихотические средства		Анксиолитические средства		Седативные средства
	Седативные	Антипсихотические	Большие	Малые	
Препарат					
Психотропные эффекты: — седативный — антипсихотический — анксиолитический — «растормаживание» (↑) поведения					
Другие эффекты: — противосудорожный — миорелаксирующий — противорвотный — потенцирование наркоза и аналгезии — гипотензивный — экстрапирамидные нарушения					
Основные показания к применению					

Выраженность эффектов обозначить знаками: «–» — отсутствует; «±» — очень слабая; «+» — слабая; «++» — умеренная; «+++» — сильная.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПСИХОТРОПНЫХ СРЕДСТВ, УГНЕТАЮЩИХ ФУНКЦИИ ЦНС

АНТИПСИХОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НЕЙРОЛЕПТИКИ)

Типичные

1. Производные фенотиазина

а) с алифатическим R_1

Хлорпромазин (Аминазин), Левомепромазин (Тизерцин)

б) с пиперазиновым R_1

Трифлуоперазин (Трифтазин), Перфеназин (Этаперазин), Флуфеназин (Модитен депо)

в) с пиперидиновым R_1

Перициазин (Неулептил), Тиоридазин (Сонапакс)

2. Производные тиоксантена

Хлорпротиксен (Труксал), Зуклопентиксол (Клопиксол), Флупентиксол (Флюанксол)

3. Производные бутирофенона

Галоперидол, Дроперидол

Атипичные

1. Производные дибензодиазепина

Клозапин (Азалептин), Оланзапин (Зипрекса),
Кветиапин (Сероквель)

2. Бензамиды

Сульпирид (Эглонил), Тиаприд (Тиапридал),
Амисульприд (Солиан)

3. Производные индола

Зипрасидон (Зелдокс), Сертиндол (Сердолект)

4. Производные бензизоксазола

Рисперидон (Рисполепт), Палиперидон (Инвега)

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИПСИХОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

С преобладающим седативным действием	С преобладающим антипсихотическим действием
Дроперидол	Галоперидол
Хлорпромазин (Аминазин)	Трифлуоперазин (Трифтазин)
Левомепромазин	Флуфеназин
Клозапин	Флупентиксол
Хлорпротиксен	Перфеназин (Этаперазин)
Зипрасидон	Зуклопентиксол
Перициазин (Неулептил)	Рисперидон
Тиоридазин	Оланзапин
Тиаприд	Сульпирид

АНКСИОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ)

Большие (седативные)

1. Производные бензодиазепина

Диазепам (Сибазон, Седуксен, Реланиум, Релиум)
Хлордиазепоксид (Элениум),
Лоразепам (Лорафен), Оксазепам (Нозепам),
Алпразолам (Золомакс),
Феназепам (Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин)

2. Другие

Гидроксизин (Атаракс)

Малые (дневные)

1. Производные бензодиазепина

Тофизопам (Грандаксин), Медазепам (Мезапам)

2. Другие

Аминофенилмаслянная кислота (Фенибут, Анвифен),
Мебикар (Мебикс, Адаптол), Фабомотизол (Афобазол),
Буспирон (Спитомин) – атипичный анксиолитик

Седативные средства

1. Препараты растений (настойки, экстракты, таблетки):

Валерианы, Пустырника, Пассифлоры, Мелиссы, Пиона

2. Бромиды

Натрия бромид, Калия бромид — в составе микстур, Бромкамфора

3. Барбитураты в малых дозах (в составе микстур)

Фенобарбитал

Комбинированные седативные средства:

Корвалол, Валокордин, Ново-Пассит, Персен, Микстура Кватера, Микстура Иванова-Смоленского

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 229–236, 245–252.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 50–93.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 1. С. 556–577, 429–448.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 50–51, 54–55, 60–61.

ЗАНЯТИЕ № 19.
ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА (2)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Влияние психотропных средств активирующих центральную нервную систему (ЦНС) на психомоторную активность, настроение, эмоциональную сферу, память, способность к обучению. Понятия депрессия, астения, мания. Общая классификация средств, активирующих ЦНС.

2. Антидепрессанты — определение, классификация. Механизм и особенности антидепрессивного действия отдельных групп препаратов. Атипичные антидепрессанты. Клиническая классификация. Показания к применению, выбор препаратов. Побочные эффекты. Нормотимические средства — особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.
3. Психомоторные стимуляторы — определение, классификация. Механизм психостимулирующего действия отдельных препаратов. Основные эффекты и их характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Ноотропные средства — определение, классификация. Механизм действия. Основные эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. Актопротекторы — определение, препараты. Механизм действия. Основные эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. Общетонизирующие средства и адаптогены — определение, классификация. Механизм действия отдельных групп препаратов. Основные эффекты и особенности действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Средства повышения работоспособности. Классификация. Показания к применению. Выбор препаратов. Военно-медицинское значение.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: пирлиндол, имипрамин, флуоксетин, кофеин, метапрот, пирацетам, экстракт элеутерококка жидкий.

1. Психомоторный стимулятор для снятия сонливости.
2. Препарат для выведения из коматозного состояния.
3. Препарат для восстановления памяти, внимания после черепно-мозговой травмы.
4. Растительный адаптогенный препарат для повышения устойчивости организма к неблагоприятным факторам.
5. Препарат из группы актопротекторов: а) для лечения астении; б) для повышения работоспособности в экстремальных условиях.
6. Антидепрессант при астено-депрессивном синдроме: а) ингибитор МАО; б) трициклической структуры; в) ингибитор нейронального захвата серотонина селективного действия.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить группы препаратов, применяемых для лечения: а) астении; б) астено-депрессивного синдрома; в) тревожно-депрессивного синдрома.

2. Установить соответствие принадлежности фармармакологической группе:

1. Кломипрамин	а) антидепрессант ингибитор МАО
2. Пирлиндол	б) атипичный антидепрессант
3. Миансерин	в) антидепрессант ингибитор нейронального захвата моноаминов

3. Установить соответствие механизма действия:

1. Амитриптилин	а) обратимо ингибирует МАО А
2. Флуоксетин	б) ингибирует нейрональный захват серотонина, норадреналина, дофамина
3. Пирлиндол	в) селективно ингибирует нейрональный захват серотонина

4. Установить соответствие особенностей психотропного действия препаратов:

1. Флуоксетин, милнаципран, циталопрам	а) антидепрессанты со стимулирующим (тимеретическим) действием
2. Флувоксамин, амитриптилин, пипофезин	б) антидепрессанты сбалансированного (универсального) действия
3. Пароксетин, пирлиндол, сертралин	в) антидепрессанты с седативным действием

5. Установить соответствие показаний к применению (обосновать выбор препарата):

1. Пирлиндол	а) тревожно-депрессивный синдром
2. Милнаципран	б) астено-депрессивный синдром
3. Амитриптилин	в) маниакальное состояние
4. Лития карбонат	г) любой вид умеренно выраженной депрессии

6. При назначении антидепрессантов ингибиторов МАО рекомендуется строгое соблюдение диеты. Какие продукты следует исключить и почему?

7. Выбрать препараты: 1. Для лечения астено-депрессивного синдрома; 2. Для лечения тревожно-депрессивного синдрома:
а) милнаципран; б) амитриптилин; в) пипофезин; г) пирлиндол; д) пароксетин; е) кломипрамин; ж) миансерин; з) флувоксамин; и) флуоксетин.

8. Установить соответствие принадлежности психомоторных стимуляторов химической группе:

1 Мезокарб	а) производное адамантана
2. Кофеин	б) производное фенилэтиламина
3. Ладастен	в) производное ксантина

9. Установить соответствие механизма действия:

1. Кофеин	а) усиливает выброс норадреналина из пресинаптического окончания
2. Ладастен	б) блокирует A_1-аденозиновые рецепторы и (в больших дозах) ингибирует фосфодиэстеразу
3. Мезокарб	в) усиливает выброс дофамина из пресинаптического окончания

10. Какой препарат обладает следующими свойствами: оказывает выраженное психостимулирующее действие, повышает температуру тела, вызывает тахикардию, повышает артериальное давление, быстро истощает функциональные и энергетические резервы организма: а) кофеин; б) ладастен; в) амфетамин (фенамин)?
11. Какой препарат обладает следующими свойствами: оказывает умеренное психостимулирующее действие, расширяет сосуды мышц и миокарда, тонизирует вены, стимулирует функции сердца, увеличивает диурез, при длительном применении в больших дозах истощает функциональные и энергетические резервы организма: а) мезокарб; б) кофеин; в) ладастен; г) метапрот?
12. Выбрать препараты, относящиеся к группе ноотропов: а) кофеин; б) пирацетам; в) метапрот; г) пиритинол; д) деанола ацеглумат; е) пипофезин; ж) пирлиндол; з) аминалон; и) цитиколин.
13. Какой препарат обладает следующими свойствами: после курсового приема оказывает умеренное стимулирующее действие преимущественно на физическую активность, ускоряет адаптацию организма к различным неблагоприятным факторам среды, обладает антигипоксическим и антиоксидантным действием, повышает иммунитет: а) кофеин; б) пирацетам; в) ладастен; г) метапрот; д) пиритинол?
14. Установить соответствие показаний к применению:

1. Метапрот	а) повышенная сонливость
2. Пирацетам	б) астеническое состояние после перенесенного гепатита
3. Мезокарб	в) нарушения памяти, внимания, речи после черепномозговой травмы

15. Какие препараты обладают следующими свойствами: после курсового приема оказывают умеренное общетонизирующее действие, ускоряют адаптацию организма к различным неблагоприятным факторам среды, повышают иммунитет: а) экстракт левзеи; б) кофеин; в) экстракт элеутерококка; г) настойка пустырника; д) настойка женьшеня?
16. Выбрать растительный препарат, оказывающий преимущественно общетонизирующее действие: а) настойка женьшеня; б) настойка

пиона; в) экстракт элеутерококка; г) настойка лимонника; д) настойка пустырника.

17. Выбрать препараты, повышающие работоспособность: 1. Истощающего типа действия; 2. Неистощающего типа действия; 3. С вторичным положительным влиянием на работоспособность: кофеин, пирацетам, диазепам, мезокарб, метапрот, парацетамол, экстракт элеутерококка, метопролол.
18. В каких ситуациях для повышения работоспособности применяются препараты: а) метапрот; б) пирацетам; в) кофеин; г) феназепам?
19. Назвать препарат, которым можно заменить: настойку женьшеня. Обосновать выбор.
20. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе и подгруппам, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: мезокарб, кофеин, имипрамин, пирлиндол, флуоксетин, пирацетам, метапрот, экстракт элеутерококка.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное занятие по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

Больному с умеренно выраженной депрессией, пониженной психомоторной активностью был назначен амитриптилин. После курсового приема препарата симптомы депрессии сгладились, но появились другие психические нарушения, а также побочные эффекты со стороны ряда органов, обусловленные тем же причинами, что и расстройства психики. Какие побочные эффекты может вызывать амитриптилин и чем они объясняются? Какой антидепрессант было бы лучше назначить данному больному?

Задача № 2.

Больному с патологической сонливостью был назначен препарат, который уже на второй день приема уменьшил сонливость, повысил уровень бодрствования, но вызвал тахикардию, боли в области сердца, что потребовало применения другого препарата, быстро устранившего данное осложнение.

Какой препарат использовался для борьбы с сонливостью, механизм его действия? Какой препарат снял возникшее осложнение, механизм его действия? Какой препарат, не вызывающий в терапевтических дозах подобного осложнения, можно было бы назначить больному? Обосновать выбор.

Задача № 3.

У пациента после перенесенного вирусного гепатита сохранялись явления физической слабости, была снижена работоспособность, а также наблюдались признаки неполного восстановления функций печени (выявлен повышенный уровень трансаминаз в крови и другие биохимические сдвиги). Больному был назначен препарат, который ускорил как восстановление работоспособности, так и развитие репаративных процессов в печени. Какой препарат был назначен, механизм его действия?

5. Составить таблицу сравнительной характеристики мезокарба, пирацетама, метапрота

Показатели	Мезокарб	Пирацетам	Метапрот
Фармакологическая группа и подгруппа			
Механизм действия			
Влияние на обменные процессы			
Основные эффекты			
Показания к применению			
Побочные эффекты			

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПСИХОТРОПНЫХ СРЕДСТВ, АКТИВИРУЮЩИХ ФУНКЦИИ ЦНС

Антидепрессанты (тимоаналептики)

1. Ингибиторы моноаминоксидазы типа А (МАО-А)

Пирлиндол (Пиразидол)

2. Ингибиторы нейронального захвата моноаминов

а) неселективные ингибиторы обратного захвата моноаминов (серотонина, норадреналина, дофамина)

— трициклические антидепрессанты (ТАД)

Имипрамин, Кломипрамин (Анафранил), Амитриптилин, Пипофезин (Азафен)

— другой химической структуры

Милнаципран (Иксел), Дулоксетин (Симбалта),
Венлафаксин (Велаксин)

б) селективные ингибиторы обратного захвата серотонина

Флуоксетин (Прозак), Пароксетин (Паксил),
Флувоксамин (Феварин), Сертралин (Золофт),
Циталопрам (Ципрамил), Эсциталопрам (Ципралекс)

3. Разные антидепрессанты (атипичные)

Миансерин (Леривон),
Агомелатин (Вальдоксан)
Тразодон (Триттико), Буспирон (Спитомин)

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИДЕПРЕССАНТОВ (ПО СПЕКТРУ ПСИХОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ)

С седативным действием (тимолептики)	Сбалансированного действия (двуполюсные, универсальные)	Со стимулирующим действием (тимеретики)
Амитриптилин	Пирлиндол	Милнаципран
Миансерин	Имипрамин	Флуоксетин
Пипофезин	Кломипрамин	Циталопрам
Флувоксамин	Пароксетин	Агомелатин
Тразодон	Сертралин	

НОРМОТИМИЧЕСКИЕ (АНТИМАНИАКАЛЬНЫЕ) СРЕДСТВА

Лития карбонат (Седалит),
Вальпроевая кислота (Энкорат),
Карбамазепин (Тегретол, Финлепсин)

ПСИХОМОТОРНЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ

1. Непрямые адрено- и дофаминомиметики

а) производные фенилэтиламина

[Амфетамин (Фенамин)],
Мезокарб — в комбинации: Ладастен + Мезокарб (Локсидан)

б) производное адамантана

Ладастен (Адамантилбромфениламин)

3. Блокатор A_1-аденозиновых рецепторов

Производное ксантина

Кофеин

Ноотропные средства (Нейрометаболические стимуляторы)

1. Производные оксипирролидона (рацетамы)

Пирацетам (Ноотропил, Луцетам),
Фонтурацетам (Фенотропил, Фенилпирацетам)

2. Производные ГАМК

Гамма-аминомасляная кислота (Аминалон),
Никотиноил-гамма-аминомасляная кислота (Пикамилон),
Гопантеновая кислота (Пантогам),
Аминофенилмаслянная кислота (Фенибут, Анвифен)

3. Производные аминоэтанола

Деанола ацеглюмат (Ноoклерин)

4. Пептиды

Семакс, Омберацетам (Ноопепт), Кортексин, Церебролизин

5. Разных групп

Пиритинол (Пиридитол, Энцефабол), Цитиколин (Цераксон),
Глицин,
Гинкго билоба двулопастного листьев экстракт (Билобил, Танакан)

Актопротекторы

Производное бензимидазола

Метапрот (Этилтиобензимидазол)

Общетонизирующие средства и адаптогены

1. Средства с преимущественно общетонизирующим действием

Растительного происхождения (настойки, экстракты):
Китайского лимонника, Левзеи, Заманихи,
Аралии маньчжурской, Родиолы розовой (Золотого корня)

2. Средства с преобладающим адаптогенным действием

а) растительного происхождения (настойки, экстракты):
Женьшеня, Элеутерококка колючего

б) животного происхождения
Пантокрин

в) синтетические препараты (производные бензимидазола)
Бендазол (Дибазол), Метапрот

Классификация средств повышения работоспособности

1. Средства истощающего типа действия

1.1. Психомоторные стимуляторы (Кофеин и др.)

1.2. Антидепрессанты ингибиторы МАО (Пирлиндол)

2. Средства неистощающего типа действия

2.1. Естественные для организма соединения и их производны

— витамины и витамино-минеральные комплексы (Компливит, Супрадин и др.)

— исходные и промежуточные продукты обмена: аспарагинаты калия и магния (Аспаркам); Глутаминовая кислота, Глюкоза; фосфорилированные соединения (Уридинтрифосфат, Креатинтрифосфат); Карнитин, Мельдоний (Милдронат); Ацетиламиноянтарная кислота (Когитум)

— анаболики: нестероидные (Инозин, Оротат калия); стероидные (Нандролон)

2.2. Адаптогены (препараты Женьшеня, Элеутерококка)

2.3. Ноотропы (Пирацетам и др.)

2.4. Актопротекторы (Метапрот)

3. Средства смешанного действия

3.1. Глюкокортикоиды (Дексаметазон)

3.2. Глюкагон

3.3. Соматотропный гормон (Соматропин, Растан)

4. Средства с вторичным положительным влиянием на работоспособность

4.1. Анксиолитики (Феназепам, Диазепам, Мебикар, Фенибут и др.)

4.2. Бета-адреноблокаторы (Пропранолол, Метопролол и др.)

4.3. Других групп (Натрия оксибутират, Парацетамол и др.)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 237–245, 252–259.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 93-129, 133-137.
2. Бертрам Г.Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 458–593.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 62–63.

ТЕМА 7.
ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ 6

«СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ»

Цель занятий: проверить знания классификаций, механизмов и особенностей действия, основных эффектов, показаний к применению, побочных эффектов лекарственных средств, действующих преимущественно на центральную нервную систему; проверить навыки рационального выбора, применения и замены препаратов при лечении наиболее распространенных заболеваний ЦНС; проверить умение выписывать в рецептах основные препараты темы.

ЗАНЯТИЕ № 20.
ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ЦНС

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Повторить материал занятий 14–20. Подготовиться к самостоятельной работе на занятии по следующим вопросам:

1. Сравнить препараты:
   — Динитрогена оксид, галотан, севофлуран — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по активности, скорости развития наркоза, выраженности аналгезии, стадии возбуждения, влиянию на функции сердца, АД, дыхание, токсичности.
   — Тиопентал натрия, кетамин, пропофол — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по скорости развития и длительности наркоза, выраженности аналгезии, влиянию на дыхание, сердце, АД, особенностям посленаркозного периода.
   — Фенобарбитал, оксазепам, золпидем — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по действию на структуру сна, показаниям к применению, выраженности побочных эффектов.
   — Карбамазепин, этосуксимид, вальпроевая кислота, диазепам — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по показаниям к применению при центральных нарушениях двигательных функций, побочным эффектам.

— Морфин, тримеперидин, фентанил — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по аналгетической активности, длительности действия, показаниям к применению, выраженности побочных эффектов (указать каких).
— Кеторолак, парацетамол, ибупрофен — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по выраженности основных и побочных эффектов, показаниям к применению.
— Хлорпромазин, галоперидол, рисперидон — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по выраженности основных (психотропных) эффектов, показаниям к применению, выраженности побочных эффектов.
— Галоперидол, дроперидол — принадлежность к фармакологической группе, подгруппе; сравнить по выраженности основных (психотропных) и побочных эффектов, показаниям к применению.
— Диазепам, феназепам, фенибут — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по выраженности основных и побочных эффектов, показаниям к применению.
— Метапрот, пирацетам, кофеин — принадлежность к фармакологическим группам, подгруппам; сравнить по основным эффектам, показаниям к применению, побочным эффектам.

2. Перечислить препараты (4–6 и более, выбор обосновать), применяемые по следующим показаниям:
— для комбинированного многокомпонентного наркоза при длительной операции;
— для премедикации;
— для улучшения засыпания при бессоннице;
— для купирования судорог;
— для лечения эпилепсии: а) больших и парциальных; б) малых припадков;
— для устранения боли: а) средней силы при ушибе, повреждении связок; б) сильной боли при тяжелых множественных переломах;
— для купирования психомоторного возбуждения;
— для лечения психоза с бредом и галлюцинациями;
— для лечения невроза;
— для лечения депрессии.

3. Назвать препарат (обосновать выбор препарата замены), которым можно заменить:
— тиопентал натрия для вводного наркоза;
— фенобарбитал для лечения эпилепсии;
— морфин для обезболивания при тяжелой травме (ранении);
— ацетилсалициловую кислоту при лихорадке;

— хлорпромазин для купирования психомоторного возбуждения;
— галоперидол для лечения психоза с бредом и галлюцинациями;
— хлордиазепоксид для лечения невроза;
— мебикар в качестве анксиолитика;
— имипраин для лечения депрессии;
— настойку женьшеня для ускорения адаптации к неблагоприятным условиям среды.

ЛИТЕРАТУРА

Смотри занятия 14–20.

ЗАНЯТИЕ № 21.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Классификация общих анестетиков (перечислить группы и препараты).
2. Механизм действия ингаляционных общих анестетиков.
3. Стадии наркоза. Механизм их развития и характеристика.
4. Достоинства и недостатки наркоза динитрогена оксидом (закисью азота). Показания к применению.
5. Фармакокинетика тиопентала натрия. Особенности наркоза барбитуратами.
6. Достоинства и недостатки наркоза пропофолом. Показания к применению.
7. Классификация снотворных средств (перечислить группы и препараты).
8. Механизм снотворного действия, влияние на структуру сна: а) барбитуратов; б) производных бензодиазепина.
9. Действие этанола (спирта этилового) на ЦНС. Применение в медицинской практике.
10. Биотрансформация этанола в организме. Фармакологические средства лечения алкоголизма (назвать препараты, механизм и принцип действия).
11. Клиническая классификация противоэпилептических средств (перечислить группы и препараты).
12. Карбамазепин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
13. Механизм противоэпилептического действия; а) этосуксимида; б) вальпроевой кислоты. Показания к применению.

14. Классификация противопаркинсонических средств (перечислить группы и препараты).
15. Наком — фармакологическая группа, подгруппа, состав, механизм и особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.
16. Механизм противопаркинсонического действия: а) бромокриптина; б) амантадина.
17. Классификация опиоидных аналгетиков (перечислить группы и препараты).
18. Морфин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика обезболивающего действия, показания к применению, побочные эффекты.
19. Классификация неопиоидных аналгетиков (перечислить группы и препараты).
20. Парацетамол — фармакологическая группа, подгруппа, механизм обезболивающего и жаропонижающего действия, показания к применению, побочные эффекты.
21. Кеторолак — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
22. Классификация антипсихотических средств (нейролептиков) (перечислить группы и препараты). Преимущество атипичных антипсихотиков.
23. Хлорпромазин (аминазин) — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика нейролептического (седативного) действия, показания к применению, побочные эффекты.
24. Галоперидол — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика антипсихотического действия, показания к применению, побочные эффекты.
25. Рисперидон — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
26. Классификация анксиолитических средств (транквилизаторов) (перечислить группы и препараты). Особенности действия дневных анксиолитиков.
27. Диазепам — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика анксиолитического действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
28. Седативные средства (перечислить группы и препараты) — основные эффекты, показания к применению.
29. Классификация антидепрессантов (перечислить группы и препараты).
30. Имипрамин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.

31. Пирлиндол — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
32. Флуоксетин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
33. Классификация психомоторных стимуляторов (перечислить группы и препараты).
34. Мезокарб + Ладастен (Локсидан) — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика психостимулирующего действия, показания к применению, побочные эффекты.
35. Кофеин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм и характеристика психостимулирующего действия, показания к применению, побочные эффекты.
36. Классификация ноотропных средств (перечислить группы и препараты).
37. Пирацетам — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению.
38. Метапрот — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению.
39. Общетонизирующие средства и адаптогены — классификация (перечислить группы и препараты).
40. Экстракт элеутерококка — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению.
41. Выбрать препараты:
    - для комбинированного многокомпонентного наркоза: галотан, фенобарбитал, тиопентал натрия, вальпроевая кислота, динитрогена оксид, диклофенак, суксаметоний, галоперидол, фентанил, пипекуроний, пропофол, атропин, допамин;
    - для премедикации: атропин, эпинефрин, диазепам, фенилэфрин, тримеперидин, допамин, пропранолол, хлоропирамин, пипекуроний, тиопентал натрия;
    - для улучшения засыпания при бессоннице: нитразепам, оксазепам, фенобарбитал, золпидем, корвалол, феназепам, хлорпромазин, мелатонин;
    - для купирования судорог: вальпроевая кислота, диазепам, этосуксимид, тиопентал натрия, бензобарбитал, карбамазепин, магния сульфат, наком, феназепам.
    - для лечения генерализованных тонико-клонических (больших) припадков эпилепсии: этосуксимид, фенобарбитал, диазепам, вальпроевая кислота, тиопентал натрия, фенитоин, тизанидин, бензобарбитал, наком, карбамазепин, тригексифенидил;
    - для обезболивания при тяжелых множественных переломах, ранениях (сильная боль): тримеперидин, парацетамол, морфин,

цитрамон, трамадол, кеторолак, диклофенак, метамизол натрия, бупренорфин, ибупрофен, пентанов-ICN, спазмалгон;
— для обезболивания при ушибе и повреждении связок голеностопного сустава (боль средней силы): ибупрофен, тримеперидин, трамадол, кеторолак, метамизол натрия, парацетамол, диклофенак, пентанов-ICN, бупренорфин, морфин, цитрамон, спазмалгон;
— для купирования психомоторного возбуждения: хлорпромазин, трифлуоперазин, диазепам, корвалол, феназепам, флуфеназин, левомепромазин, сульпирид, дроперидол, тиопентал натрия;
— для лечения психоза с бредом и галлюцинациями: диазепам, хлорпромазин, галоперидол, дроперидол, трифлуоперазин, фенобарбитал, зуклопентиксол, феназепам, флуфеназин, рисперидон;
— для лечения невроза: хлорпромазин, хлордиазепоксид, феназепам, галоперидол, диазепам, трифлуоперазин, корвалол, тофизопам, сульпирид, дроперидол.

ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Повторить задания по врачебной рецептуре, выполненные к занятиям 14–20.

НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить тестовое задание.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по врачебной рецептуре.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории.

ЛИТЕРАТУРА

Смотри занятия 14–20.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО РАЗДЕЛУ 2 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ»

1. Фармакологическая характеристика ксенона как средства для общей анестезии.
2. Бензодиазепиноподобные снотворные средства — зопиклон, золпидем, залеплон. Фармакологическая характеристика
3. Регулятор биоритмов и снотворное средство — мелаксен. Фармакологическая характеристика.
4. Особенности фармакокинетики производных бензодиазепина.

5. Агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов — особенности обезболивающего и психотропного действия, перспективы использования.
6. Кеторолак — современное обезболивающее средство. Фармакологическая характеристика, применение.
7. Атипичные антипсихотические средства. Механизм и особенности действия, применение.
8. Особенности действия дневных анксиолитиков. Показания к применению. Возможные побочные эффекты.
9. Антидепрессанты — селективные ингибиторы нейронального захвата серотонина. Выбор препаратов при депрессивных состояниях.
10. Этилтиобензимидазол (Метапрот) — характеристика действия и показания к применению как средства повышения работоспособности.
11. Растительные общетонизирующие средства и адаптогены — сравнительная характеристика.
12. Лекарственные средства, влияющие на физическую работоспособность.
13. Лекарственные средства, влияющие на умственную работоспособность.
14. Достоинства и недостатки психомоторных стимуляторов и актопротекторов как средств повышения работоспособности.
15. Основные направления фармакологической коррекции аддиктивных состояний.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВЫПИСЫВАНИЯ ПО ТЕМЕ 6 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЦНС»

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Общие анестетики		
1	**Галотан** — Halothane (INN) Син.: Фторотан (Phthorothane). По 50 мл во флаконах	Для ингаляционного наркоза	Ингаляционно с помощью наркозного испарителя. Поддерживающая концентрация 0,5–1,5 об.%
2	**Тиопентал натрия** — Thiopental sodium (INN). По 1,0 во флаконах	Для вводного наркоза. Купирование судорог, психомоторного возбуждения	Внутривенно медленно 3–10 мг/кг в виде 2,5% раствора (разовая доза не более 1,0). Внутривенно медленно 1%, внутримышечно 10%, ректально 5% раствор (не более 1,0 в сутки)
3	**Кетамин** — Ketamine (INN). 5% раствор по 2 и 10 мл в ампулах; 1% раствор по 20 мл во флаконах	Вводный наркоз. Поддержание наркоза при хирургических операциях	Внутривенно медленно 1–4 мг/кг. Внутривенно капельно со скоростью 10–45 мкг/кг/мин
4	**Натрия оксибутират** — Sodium oxybate (USAN) Син.: Натрия оксибат (Sodium oxybate). 20% раствор по 10 мл в ампулах	Вводный и базисный наркоз.	Внутривенно медленно 70–120 мг/кг.
5	**Пропофол** — Propofol (INN) Син.: Диприван (Diprivan). 1% эмульсия по 20 мл в ампулах, 50 и 100 мл во флаконах	Вводный наркоз. Поддержание наркоза. Выключение сознания при интенсивной терапии, ИВЛ; седация при хирургических и диагностических процедурах	Внутривенно 1,5–2,5 мг/кг Внутривенно капельно 4–12 мг/кг /ч. Внутривенно капельно 0,3–4,0 мг/кг/ч
6	**Мидазолам** — Midazolam (INN) Син.: Дормикум (Dormicum). 0,5% раствор по 1 и 3 мл в ампулах и 5 и 10 мл во флаконах	Для премедикации. Вводный наркоз. Поддержание наркоза. Для седации при проведении диагностических процедур. Для седации при интенсивной терапии и ИВЛ	Внутримышечно или внутривенно 5–10 мг за 15 мин до операции. Внутривенно 0,2–0,4 мг/кг. Внутривенно капельно 0,03–0,2 мг/кг/ч. Внутривенно болюсно 2 мг, затем по 0,5-1 мг через каждые 2 мин. Внутривенно капельно 0,03–0,2 мг/кг/ч.

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
		Снотворные средства	
7	**Фенобарбитал** — Phenobarbital (INN). Таблетки по 0, 05 и 0,1	Нарушения сна. Эпилепсия (большие судорожные и парциальные припадки)	Внутрь по 0,1–0,2 за час до сна. Внутрь по 0,05–0,15 2–3 раза в день
8	**Нитразепам** — Nitrazepam (INN). Таблетки по 0,005	Нарушения сна. Неврозы, неврозоподобные состояния	Внутрь по 0,005-0,01 за полчаса до сна. Внутрь по 0,005-0,01 2–3 раза в день
9	**Оксазепам** — Oxazepam (INN). Син.: Нозепам (Nozepam). Таблетки по 0,01	Нарушения сна. Неврозы, неврозоподобные состояния, эмоциональное напряжение, чувство тревоги, страха	Внутрь по 0,01 за полчаса до сна. Внутрь по 0,005–0,01 2–3 раза в день
10	**Мелатонин** — Melatonin (INN) Син.: Мелаксен (Melaxen), Циркадин (Circadine). Таблетки по 0,003	Регуляция ритма сна при плохой адаптации к смене часового пояса (при перелете на дальнее расстояние) и другие расстройства цикла сон-бодрствование	Внутрь по 0,003 за 30 мин до сна
11	**Золпидем** — Zolpidem (INN) Син.: Ивадал (Ivadal). Таблетки по 0,01	Нарушения сна	Внутрь 0,01 за полчаса до сна
		Противосудорожные средства	
12	**Диазепам** — Diazepam (INN) Син.: Сибазон (Sibazon), Седуксен (Seduxen), Реланиум (Relanium). 0,5% раствор по 2 мл в ампулах; таблетки по 0,005	Купирование судорог. Спастичность. Неврозы, неврозоподобные состояния, эмоциональное напряжение, чувство тревоги, страха. Нарушения сна. Премедикация, атаралгезия	Внутривенно медленно 2–4 мл (развести в 20 мл 40% раствора декстрозы). Внутрь по 0,0025–0,01 1–2 раза в день Так же Внутрь по 0,005-0,01 за полчаса до сна Внутривенно или внутримышечно 2 мл

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
13	**Карбамазепин** — Carbamazepine (INN) Син.: Тегретол (Tegretol), Финлепсин (Finlepsin). Таблетки по 0,1 и 0,2; таблетки ретард по 0,2 и 0,4	Эпилепсия (большие судорожные и парциальные припадки). Невралгия тройничного нерва.	Внутрь по 0,1 2–3 раза в день во время еды, постепенно увеличивая дозу до 0,4–1,2 в день. Внутрь по 0,1 2 раза в день, увеличивая дозу до 0,6–0,8 в день
*	**Фенобарбитал** — см. № 7		
14	**Этосуксимид** — Etosuximide (INN) Син.: Суксилеп (Suxilep). Капсулы по 0,25	Эпилепсия (малые припадки)	Внутрь во время еды по 0,25–0,5 1 раз в день (до 0,75–1,0 в день в 3–4 приема)
15	**Вальпроевая кислота** — Valproic acid (INN) Син.: Депакин (Depakine). Таблетки по 0,3	Эпилепсия (разные виды)	Внутрь по 0,3–0,6 2–3 раза в день
16	**Наком** — Nakom. Син.: Синдопа (Syndopa). Таблетки (содержат леводопы 0,25 и карбидопы 0,025)	Паркинсонизм	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 1–2 таблетки 3 раза в день
17	**Тригексифенидил** — Trihexyphenidyl (INN) Син.: Циклодол (Cyclodol). Таблетки по 0,001, 0,002, 0,005	Паркинсонизм, экстрапирамидные нарушения, вызываемые антипсихотическими средствами	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 0,005–0,01 1–2 раза в день
	Аналгетики		
18	**Морфин** — Morphine (BAN). 1% раствор по 1 мл в ампулах и шприц-тюбиках	Болевой синдром при тяжелых травмах, ожогах, в послеоперационном периоде, при инфаркте миокарда, злокачественных новообразованиях. Премедикация Сильная одышка, обусловленная острой сердечной недостаточностью; выраженный кашель	Подкожно, внутримышечно, внутривенно (медленно) 1 мл. Так же. Так же

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
19	**Тримеперидин** — Trimeperidine (INN) Син.: Промедол (Promedol). 2% раствор по 1 мл в ампулах и шприц-тюбиках	Болевой синдром при тяжелых травмах, ожогах, в послеоперационном периоде, при инфаркте миокарда, почечной и печеночной коликах, при онкологических заболеваниях. Премедикация. Обезболивание и ускорение родов	Подкожно, внутримышечно, внутривенно 1–2 мл. Так же. Так же
20	**Фентанил** — Fentanyl (INN). 0,005% раствор по 2 и 5 мл в ампулах; трансдермальная терапевтическая система (ТТС) , по 2,5, 5, 7,5, 10 мг, высвобождающая фентанил со скоростью 25 мкг/ч, 50 мкг/ч, 75 мкг/ч, 100 мкг/ч соответственно	Премедикация. Инфаркт миокарда. Нейролептаналгезия Хронический болевой синдром сильной и средней выраженности	Внутримышечно или внутривенно (медленно) 0,05–0,1 мг (1–2 мл). Так же Внутривенно медленно из расчета 0,004 мг/кг (~6 мл) — классическая методика (предварительно вводят дроперидол) На кожу ТТС (пластырь) каждые 72 ч
21	**Буторфанол** — Butorphanol (INN) 0,2% раствор по 1 и 2 мл в ампулах и 1 мл в шприц-тюбиках	Болевой синдром сильной и средней выраженности, в том числе послеоперационные боли, во время родов, при тяжелых травмах, ожогах, при онкологических заболеваниях. Премедикация	Внутримышечно или внутривенно 1-4 мг (0,5–1–2 мл) через каждые 3–4 часа. Внутримышечно 2 мг
22	**Трамадол** — Tramadol (INN) Син.: Трамал (Tramal). 5% раствор по 2 мл в ампулах; капсулы по 0,05; свечи ректальные по 0,1	Болевой синдром при тяжелых травмах, ожогах, в послеоперационном периоде, при онкологических заболеваниях; при проведении диагностических процедур; обезболивание родов	Внутрь 0,05, ректально 0,1, подкожно, внутримышечно, внутривенно (медленно) 1–2 мл 1-4 раза в сутки
23	**Метамизол натрия** — Metamizole sodium (INN) Син.: Анальгин (Analginum). Таблетки по 0,5; 50% раствор по 2 мл в ампулах	Болевой синдром при «малом» травматизме (ушибы костей, суставов, мягких тканей, растяжения связок и т.п.); миозит, невралгия, радикулит; головная, зубная боль; умеренная послеоперационная боль; лихорадка	Внутрь по 0,5–1,0 1–3 раза в день после еды; внутримышечно, внутривенно 2 мл 1–2 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
24	**Парацетамол** — Paracetamol (INN) Син.: Панадол (Panadol). Таблетки по 0,5	Те же	Внутрь по 0,5–1,0 1–4 раза в день
25	**Ибупрофен** — Ibuprofen (INN) Син.: Нурофен (Nurofen). Таблетки по 0,2, 0,4 и 0,6; 5% крем по 20,0 и 50,0; 10% гель по 30,0	Те же. Ревматоидный артрит, спондилоартрит и другие воспалительные заболевания суставов и позвоночника	Внутрь по 0,2–0,8 1–4 раза в день; наружно (крем, гель) 1–4 раза в день. Внутрь по 0,2–0,4 3–4 раза в день
26	**Кеторолак** — Ketorolac (INN) Син.: Кеталгин (Ketalgin), Кетанов (Ketanov). Таблетки по 0,01; 3% раствор по 1 мл в ампулах и одноразовых шприцах	Болевой синдром сильной и умеренной интенсивности при травмах, в послеоперационном периоде, при невралгиях, у онкологических больных	Внутрь, внутримышечно, внутривенно по 0,01–0,03 каждые 6–8 ч
	Психотропные средства		
27	**Хлорпромазин** — Chlorpromazine (INN) Син.: Аминазин (Aminazinum). Драже по 0,025, 0,05 и 0,1; 2,5% раствор по 2 и 5 мл в ампулах	Психомоторное возбуждение различного происхождения; алкогольный делирий; реактивный психоз; шизофрения и другие психические заболевания, сопровождающиеся возбуждением. Премедикация Гипертонический криз	Внутримышечно по 2–5 мл 1–3 раза в день; внутривенно медленно 1–2–5 мл в 20–40 мл 5% (или 40%) раствора декстрозы; внутрь по 0,025–0,1 1–4 раза вдень после еды Внутримышечно 1–2 мл Внутримышечно 1–2 мл; внутрь 0,025–0,05
28	**Трифлуоперазин** — Trifluoperazin (INN) Син.: Трифтазин (Triphtazinum). Таблетки по 0,005 и 0,01; 0,2% раствор по 1 мл в ампулах	Шизофрения и другие психические заболевания с бредовой и галлюцинаторной симптоматикой; тошнота и рвота	Внутрь по 0,005–0,02 2–4 раза в день после еды; внутримышечно по 1–2 мл мл (повторить через 4–6 часов)
29	**Галоперидол** — Haloperidole (INN). Таблетки по 0,0005, 0,005, 0,01; 0,5% раствор по 1 мл в ампулах	Те же	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 0,5–5 мг 1–3 раза в день; внутримышечно по 1–2 мл 1–3 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
30	**Дроперидол** — Droperidol (INN). 0,25% раствор по 2 и 5 мл в ампулах, 5 и10 мл во флаконах	Психомоторное возбуждение. Премедикация; тошнота и рвота во время и после оперативных вмешательств. Нейролептаналгезия. Гипертонический криз; шок (в комплексной терапии)	Внутримышечно или внутривенно 1–4 мл. Внутримышечно 1–2 мл. Внутривенно 0, 2 мг/кг (~6 мл) — классическая методика. Внутривенно 0,1 мг/кг (обычно 2 мл)
31	**Рисперидон** — Risperidone (INN) Син.: Рисполепт (Rispolept). Таблетки по 0,001, 0,002, 0,004; 0,1% раствор по 30 и 100 мл во флаконах (для приема внутрь)	Шизофрения и другие психические заболевания с бредовой и галлюцинаторной симптоматикой (поддерживающая терапия). Расстройства поведения у пациентов с деменцией, задержкой умственного развития	Внутрь по 0,001–0,004–0,006 1 раз в день по схеме. Внутрь по 0,0005–0,001 1–2 раза в день
32	**Феназепам™** — Phenazepam. Таблетки по 0,0005 и 0,001; 0,1% раствор по 1 мл в ампулах	Неврозы и неврозоподобные состояния, эмоциональное напряжение, чувство тревоги, страха; спастичность. Нарушения сна. Купирование судорог. Премедикация	Внутрь по 0,00025–0,001 2–3 раза в день. Внутрь по 0,00025–0,001 за полчаса до сна. Внутримышечно или внутривенно 1-2 мл. Так же
*	**Диазепам** — см. № 12		
33	**Тофизопам** — Tofizopam (INN) Син.: Грандаксин (Grandaxin). Таблетки по 0,05	Умеренно выраженные эмоциональное напряжение, чувство тревоги, страха, неврозы и неврозоподобные состояния	Внутрь по 0,05–0,1 1–3 раза в день
34	**Валерианы настойка** — Tinctura Valerianae. По 30 мл во флаконах; валерианы экстракт в таблетках по 0,02	Острое повышение нервной возбудимости; умеренно выраженные невротические состояния (в том числе вегетоневрозы); нарушения сна	Внутрь по 20–30 капель или 1–2 таблетки 1–4 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
35	**Корвалол** — Corvalol. Аналог: Валокордин (Valocordin). По 15 мл и 25 мл во флаконах (содержит: этилового эфира α-изовалериановой кислоты 2%, фенобарбитала 1,82%, масла мяты перечной 0,14%, смеси спирта этилового (96%) и воды дистиллированной до 100%); таблетки	Те же	Внутрь по 15–30 капель (до 40–50 капель) или 1–2 таблетки 1–3 раза в день до еды (20 капель/ 1 таблетка содержат 7,5 мг фенобарбитала!)
36	**Пирлиндол** — Pirlindole (INN) Син.: Пиразидол (Pyrazidol). Таблетки по 0,025 и 0,05	Депрессии различного происхождения	Внутрь по 0,025–0,1 2–3 раза в сутки
37	**Имипрамин** — Imipramine (INN) Син.: Мелипрамин (Melipramin). Таблетки по 0,025; 1,25% раствор по 2 мл в ампулах	Те же	Внутрь по 0,025–0,05 1–4 раза в день после еды; внутримышечно 2 мл 1–3 раза в день
38	**Флуоксетин** — Fluoxetine (INN) Син.: Прозак (Prozac). Капсулы и таблетки по 0,01 и 0,02	Те же	Внутрь по 0,01–0,02 2 раза в день
39	**Кофеин** — Coffeine Син.: Кофеин-бензоат натрия (Coffein-benzoate sodium, Coffeinum-natrii benzoas). Таблетки по 0,1 и 0,2; 20% раствор по 1 мл в ампулах	Те же. Угнетение ЦНС и сердечно-сосудистой системы (гипотония) при различных заболеваниях и отравлениях	Внутрь по 0,1–0,2 1–3 раза в день. Подкожно 0,5–1 мл
40	**Метапрот™** — Metaprot (Этилтиобензимидазол) Капсулы по 0,25	Астенические состояния; гепатиты; снижение иммунитета; для ускорения адаптации к новым условиям обитания; Для повышения работоспособности в экстремальных условиях (гипоксии, гипо- и гипертемии и т.п.)	Внутрь по 0,25 2 раза в день после еды курсами по 5 дней с промежутками 2 дня (2–3 курса) Внутрь 0,5–0,75 за 40–60 мин до предстоящей деятель-ности, повторно 0,25 через 6–8 ч

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
41	**Пирацетам** — Piracetam (INN) Син.: Ноотропил (Nootropil), Луцетам (Lucetam). Капсулы по 0,4; таблетки по 0,8 и 1,2; 20% раствор по 5 мл в ампулах	Нарушения памяти, внимания, мышления, астенические состояния различной этиологии. Коматозное состояние; купирование абстинентных, делириозных синдромов. Для повышения умственной работоспособности, улучшения операторской деятельности при утомлении	Внутрь по 0,4–0,8 3–4 раза в день до еды. Внутривенно или внутримышечно по 5–10 мл 2–4 раза в день. Внутрь по 0,4 3–4 раза в день или 0,8–1,2 1 раз в день
42	**Элеутерококка экстракт жидкий** — Лат. *Extractum Eleutherococci fluidum*. По 50 мл во флаконах; экстракт в таблетках по 0,1	Астенические состояния, умственное и физическое утомление, сонливость, гипотония, снижение иммунитета; для ускорения адаптации к нагрузкам и неблагоприятным условиям среды. Коррекция дезадаптации у моряков в период плавания (при укачивании)	Внутрь по 30–40 капель или 1–2 таблетки 2–3 раза в день. Внутрь по 2 мл 2–3 раза в день

РАЗДЕЛ 3

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

ТЕМА 8.
ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Цель занятий: изучить основные классы гормональных препаратов и их аналогов, фармакокинетику, механизм действия на клеточном и системном уровнях, влияние на обмен веществ, рост и развитие организма, репродуктивную систему. Уяснить принципы гормонотерапии, изучить показания к применению и особенности назначения гормональных и антигормональных препаратов, побочные эффекты, военно-медицинское значение. Изучить механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты гормональных контрацептивных и маточных средств. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять изученные лекарственные средства; выписывать рецепты на основные препараты групп.

ЗАНЯТИЕ № 22.
ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Эндокринная система. Уровни регуляции нейроэндокринного комплекса. Регуляторные гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Физиологическая роль гормонов. Гормональные и антигормональные средства — определение, источники получения, общие принципы классификации. Принципиальные механизмы действия препаратов пептидных гормонов и гормонов, производных аминокислот.
2. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза — классификация, применение.
3. Препараты йодсодержащих гормонов щитовидной железы — влияние на обменные процессы, основные эффекты и механизмы их развития. Негормональные препараты, применяемые при гипотиреозе. Антитиреоидные средства — механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных препаратов. Терипаратид и кальцитонин — основные эффекты и механизмы их развития, показания к применению.
4. Инсулин — механизм действия на клеточном уровне, основные биологические эффекты, влияние на углеводный, жировой, белковый

обмен. Классификация препаратов инсулина и его аналогов. Показания к применению, побочные эффекты и осложнения при применении. Меры помощи при диабетической коме и гипогликемии, возникающей при передозировке инсулина. Гормоны — антагонисты инсулина. Глюкагон — механизм действия, влияние на обменные процессы; другие эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

5. Синтетические гипогликемические средства — классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных групп препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: левотироксин натрия, тиамазол, инсулин растворимый, инсулин гларгин, глибенкламид, метформин.

1. Препарат для лечения: а) тиреотоксикоза; б) микседемы.
2. Антидиабетическое средство: а) производное сульфонилмочевины; б) из группы бигуанидов.
3. Препарат инсулина длительного действия для лечения диабета.
4. Препарат для купирования диабетической комы.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Принципиальный механизм действия на клетки-мишени гормонов: а) пептидной структуры (гипоталамуса, гипофиза, кальцитонина, поджелудочной железы); б) производных аминокислоты тирозина (йодсодержащих гормонов щитовидной железы).
2. Установить соответствие пусковых механизмов действия:

1. Пропилтиоурацил	а) ингибирует тиреоидную йодпероксидазу
2. Калия йодид (большие дозы)	б) ингибирует тиреоидную йодпероксидазу и дейодиназу I
3. Тиамазол	в) ингибирует продукцию тиреотропного гормона

3. Для каких антитиреоидных препаратов характерен «зобогенный» эффект? Объяснить механизм его развития.
4. Препараты какого гормона вызывают: стимуляцию транспорта глюкозы и аминокислот через клеточную мембрану, активацию гексокиназы, усиление утилизации глюкозы в цикле Кребса, ингибирование гликоген-фосфорилазы, ингибирование экспрессии гена фосфоенолпируваткарбоксикиназы?

5. Определить гормональные препараты:

Показатели	Препарат А	Препарат Б
Глюконеогенез в печени	↑	↓
Гликогенез в печени	↓	↑
Гликогенолиз в печени	↑	↓
Гликогенолиз в мышцах	*0*	↓
Транспорт глюкозы в клетки-мишени	*0*	↑
Кардиостимулирующее действие	+	–

6. В чем преимущество рекомбинантных человеческих инсулинов перед препаратами животного происхождения?
7. Перечислить показания к применению препаратов инсулина.
8. Определить показания к применению препаратов:

Препарат	Диабетическая кома	Гипогликемическая кома
Инсулин гларгин (Лантус)		
Инсулин растворимый (Актрапид НМ)		
Глюкагон		
Раствор декстрозы (глюкозы)		
Раствор натрия гидрокарбоната		
Эпинефрин		
Раствор натрия хлорида 0,9%		

9. Определить группы синтетических гипогликемических средств, привести примеры препаратов (вписать в таблицу):

Группа, препараты	Механизм действия
А	• стимулирует секрецию инсулина β-клетками островков Лангерганса (блокирует АТФ-зависимые K^+-каналы и тормозит выход K^+, происходит деполяризация мембраны → активируются потенциалзависимые Ca^{+2}-каналы, увеличивается поступление Ca^{+2} в β-клетку → усиливается высвобождение инсулина); • повышает чувствительность инсулиновых рецепторов клеток-мишеней к инсулину в периферических тканях; • тормозит в печени глюконеогенез и гликогенолиз.
Б	• улучшает поглощение глюкозы мышцами и жировой тканью и утилизацию ее в процессе анаэробного гликолиза; • тормозит глюконеогенез в печени; • замедляет всасывание глюкозы из кишечника.
В	• в клетках-мишенях инсулина взаимодействует с ядерным рецептором-гамма (PPAR-γ — пролифератором пероксисом активируемый рецептор-гамма), усиливает транскрипцию генов, ответственных за эффекты инсулина, таким образом повышает чувствительность периферических тканей к инсулину.
Г	• ингибирует дипептидилпептидазу-4 → тормозит разрушение инкретинов (ГПП-1 и ГИП)* и пролонгирует их действие на инкретиновые рецепторы β-клеток → повышается чувствительность β-клеток к глюкозе, в результате чего усиливается синтез и секреция инсулина.

* ГПП-1 — глюкагоноподобный пептид-1, ГИП — глюкозозависимый инсулинотропный полипетид.

10. Объяснить, почему метформин нельзя применять при ацидозе.
11. Объяснить механизм действия акарбозы. Почему акарбоза не применяется для монотерапии диабета?
12. Установить соответствие показаний к применению:

1. Инсулин растворимый в/в 4–8 ЕД в растворе глюкозы	а) остеопороз
2. Калия йодид в дозе 0,04 г в неделю	б) гипертиреоз
3. Калия йодид в суточной дозе 0,05–0,2 мг	в) состояние после тяжелых травм, операций
4. Кальцитонин 1 мл (100 МЕ) в/м через день	г) эндемический зоб (гипотиреоз)

13. Установить соответствие фармакологических эффектов:

1. Инсулин растворимый	а) торможение деминерализации (декальцификацию) костей
2. Кальцитонин	б) стимуляция окислительного фосфорилирования в митохондриях
3. Левотироксин натрия	в) увеличение концентрации Ca^{2+} в плазме крови
4. Терипаратид	г) ингибирование ферментов гликогенолиза

14. Назвать препарат, которым можно заменить глибенкламид.
15. Дать характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе; механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: тиамазол, кальцитонин, глибенкламид, метформин, пиоглитазон, вилдаглиптин, глюкагон.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

У больного впервые выявлено заболевание эндокринологического профиля, для лечения которого был назначен гормональный препарат по схеме — принимать внутрь по 1 таблетке 1 раз в сутки. Однако пациент, не почувствовав быстрого улучшения самочувствия, самостоятельно изменил схему лечения, увеличив дозу и частоту приема лекарства. Через некоторое время он стал жаловаться на учащенное сердцебиение, тремор, внутреннее беспокойство, чувство жара и повышенное потоотделение.

Определите препарат, который был назначен больному. Объясните механизм развившихся осложнений. Предложите меры помощи больному.

Задача № 2.

Пациенту с нарушением функции щитовидной железы был назначен препарат, который устранил симптомы заболевания. Однако больной стал жаловаться на тошноту, нарушения вкуса, головные боли, кожную сыпь, увеличение в размерах щитовидной железы. В результате клинического анализа крови была выявлена лейкопения.

Определите, каким препаратом лечился больной. Объясните механизм действия данного препарата. Почему применение этого лекарства привело к гиперплазии щитовидной железы?

Задача № 3.

Трем пациентам был назначен инсулин растворимый. Первый применял его подкожно по 20 ЕД 3 раза в день за 15 минут до приема пищи. Другому ввели сначала внутривенно 20 ЕД, а затем внутривенно капельно по 8 ЕД в час. Третьему пациенту препарат вводили внутривенно по 4 ЕД в растворе глюкозы 1 раз в день.

Определите, при каких патологических состояниях применялся инсулин, и какие эффекты препарата реализовывались в каждом случае. Объясните механизм развития каждого эффекта.

4. Составить таблицу сравнительной характеристики препаратов инсулина

Показатели	Инсулин растворимый	Инсулин гларгин
Принадлежность к фармакологической группе		
Пути введения		
Скорость развития эффекта		
Длительность действия		
Показания к применению		

5. Составить таблицу сравнительной характеристики синтетических гипогликемизирующий препаратов

Показатели	Глибенкламид	Метформин
Принадлежность к фармакологической группе		
Наличие и механизм «панкреатического» действия		
Наличие и механизм «внепанкреатического» действия		
Особенности назначения больным диабетом		
Побочные эффекты		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ГИПОТАЛАМУСА, ГИПОФИЗА, ЭПИФИЗА

1. Гипоталамические гормоны и их аналоги

Соматостатин — Октреотид (Сандостатин),
Ланреотид (Соматулин),
Гонадотропин-рилизинг гормон — Гозерелин,
Трипторелин, Бусерелин
Антагонисты гонадотропин-рилизинг гормона — Ганиреликс,
Цетрореликс

2. Гипофизарные гормоны и их аналоги

2.1. Передней доли гипофиза

Соматотропный гормон — Соматропин (Генотропин,
Растан),
Тиреотропный гормон — Тиротропин альфа (Тироджин),
Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) —
Фоллитропин альфа, Урофоллитропин,
Лютеинизирующий гормон (ЛГ) —
Лутропин альфа, Хориогонадотропин альфа,
Гонадотропин хорионический (Хорагон)
ФСГ+ЛГ — Менотропины (Менопур)
Антагонист гонадотропных гормонов — Даназол (Данол)

2.2. Задней доли гипофиза

Окситоцин, Карбетоцин (Пабал),
Аналог Вазопрессина — Десмопрессин (Ноурем)

3. Синтетический аналог гормона эпифиза

Мелатонин (Мелаксен)

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ И ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ. АНТИТИРЕОИДНЫЕ СРЕДСТВА

1. Препараты гормонов щитовидной и паращитовидных желез, регулирующих кальциево-фосфорный обмен

Кальцитонин (Миакальцик),
Терипаратид (Форстео)
Антагонист паратиреоидного гормона — Цинакальцет (Цинакред), Парикальцитол (Земплар)

2. Препараты, применяемые при гипофункции щитовидной железы

2.1. Препараты йодсодержащих тиреоидных гормонов

Левотироксин натрия (T_4, L-Тироксин, Эутирокс)

2.2. Йодиды

Калия йодид (Йодбаланс),
Йод+Калия йодид+Глицерол (Раствор Люголя)

3. Антитиреоидные средства

Тиамазол (Мерказолил, Тирозол),
Пропилтиоурацил (Пропицил),
Калия йодид (большие дозы),
Радиоактивный йод (^{131}I)

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Препараты инсулина

1. Ультракороткого действия — модифицированные аналоги человеческого инсулина (начало действия через 10–20 мин, пик — 1–3 ч, длительность 3–5 ч)

Инсулин аспарт (НовоРапид),
Инсулин лизпро (Хумалог),
Инсулин глулизин (Апидра)

2. Короткого действия (начало действия через 30–45 мин, пик — 1–4 ч, длительность 6–8 ч)

Инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный] (Актрапид НМ, Хумулин R, Ринсулин Р)

3. Средней длительности (начало действия через 1–2 ч, пик — 4–12 ч, длительность 16–20 ч)

Инсулин-изофан [человеческий генно-инженерный] (Протамин-инсулин ЧС, Хумулин НПХ, Ринсулин НПХ)

Двухфазные препараты (начало действия через 15–30 мин, пик — 2–12 ч, длительность 16–20 ч)

Инсулин аспарт двухфазный (НовоМикс 30),
Инсулин лизпро двухфазный (Хумалог Микс 25),
Инсулин двухфазный [человеческий генно-инженерный] (Хумулин $М_3$)

4. Длительного действия — модифицированные аналоги человеческого инсулина (начало действия через 1–4 ч, пик-плато — 4–20 ч, длительность 24–36 ч)

Инсулин гларгин (Лантус),
Инсулин детемир (Левемир),
Инсулин деглудек (Тресиба)

ПРЕПАРАТ ГЛЮКАГОНА

Глюкагон (Глюкаген)

Классификация синтетических гипогликемических средств

1. Производные сульфонилмочевины

1.1. II поколение

Глибенкламид (Манинил), Гликвидон (Глюренорм),
Гликлазид (Диабетон)

1.2. III поколение

Глимепирид (Амарил)

2. Меглитиниды

Репаглинид (НовоНорм, Иглинид)

3. Инкретиномиметики

3.1. прямого действия (агонисты рецепторов глюкагонопо-добного пептида-1)

Лираглутид (Виктоза),
Эксенатид (Баета)

3.2. непрямого действия (ингибиторы дипептидилпептидазы-4)

Вилдаглиптин (Галвус),
Ситаглиптин (Янувия)

4. Бигуаниды

Метформин (Глюкофаж, Сиофор)

5. Тиазолидиндионы

Пиоглитазон (Астрозон)
Росиглитазон (Авандия)

6. Ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа

Дапаглифлозин (Форсига),
Эмпаглифлозин(Джардинс)

Комбинированные препараты:

Глибенкламид+Метформин (Глибомет, Глюконорм),
Гликлазид+Метформин (Глимекомб),
Вилдаглиптин+Метформин (Галвус Мет),
Эмпаглифлозин+Метформин (Синджарди)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 435–463.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 534–560.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 103–146, 206–258.

3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 76–79.

ЗАНЯТИЕ № 23.
ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (2). ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физиологическая роль гормонов коры надпочечников и половых желез. Принципиальный механизм действия стероидных гормонов на клетки-мишени.
2. Препараты гомонов коры надпочечников. Минералокортикоиды — основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Препараты глюкокортикоидных гормонов и их синтетические аналоги. Механизм действия на клеточном уровне. Влияние на обменные процессы, органы и системы. Основные фармакологические эффекты. Механизмы развития: а) противовоспалительного, б) противоаллергического; в) иммунодепрессивного, г) противошокового, д) антитоксического действия. Показания к применению. Побочные эффекты и осложнения. Военно-медицинское значение.
3. Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) — классификация. Сравнительная характеристика противовоспалительного действия стероидных и нестероидных противовоспалительных средств. Показания к применению НПВС. Побочные эффекты и их профилактика. Преимущества селективных ингибиторов циклооксигеназы-2.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: флудрокортизон, преднизолон, дексаметазон, флуоцинолона ацетонид, диклофенак, мелоксикам.

1. Синтетический негалогенированный глюкокортикоидный препарат для лечения ревматоидного артрита.

2. Наиболее активный глюкокортикоидный препарат для комплексного лечения шока.
3. Фторсодержащий глюкокортикоидный препарат для наружного применения при дерматите.
4. Минералокортикоидный препарат при недостаточности коры надпочечников.
5. Нестероидное противовоспалительное средство селективный ингибитор циклооксигеназы-2 для лечения ревматоидного артрита.
6. Нестероидное противовоспалительное средство неселективный ингибитор циклооксигеназы для лечения миозита (наружно).

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Принципиальный механизм действия препаратов стероидных гормонов на клеточном уровне включает: а) связывание с ядерными рецепторами, усиление синтеза специфических мРНК и белков; б) взаимодействие с мембранными рецепторами с активацией аденилатциклазного механизма сопряжения; в) взаимодействие с мембранными рецепторами с активацией фосфолипазного механизма; г) взаимодействие с мембранными рецепторами, обладающими тирозинкиназной активностью; д) внерецепторный механизм.
2. Как под действием глюкокортикоидов изменяются следующие показатели обмена веществ (объяснить механизм возникающих изменений): а) глюконеогенез; б) синтез гликогена в печени; в) синтез белка в мышцах; г) липолиз; д) содержание в костной ткани ионов кальция?
3. Какое влияние оказывают глюкокортикоиды на: а) АД; б) силу сердечных сокращений; в) проницаемость ГЭБ; г) объем циркулирующей крови; д) выведение с мочой электролитов. Объяснить механизмы развитие этих эффектов?
4. Перечислить основные фармакологические эффекты препаратов глюкокортикоидных гормонов: а)
   б)
   в)
   г)
   д)
5. Основу противовоспалительного действия глюкокортикоидов составляет: а) торможение активности фосфолипазы A_2; б) ингибирование циклооксигеназы-2; в) подавление функциональной активности нейтрофилов; г) подавление образования интерлейкина-1; д) повышение концентрации глюкозы в плазме крови; е) подавление образования простагландинов и лейкотриенов; ж) блокада простагландиновых рецепторов; з) подавление пролиферации и функции фибробластов.

6. Сравнить механизм противовоспалительного действия глюкокортикоидов и нестероидных противовоспалительных средств.
7. Выбрать глюкокортикоидные препараты для ингаляционного применения при бронхиальной астме: а) преднизолон; б) беклометазон; в) метилпреднизолон; г) будесонид; д) флуоцинолона ацетонид; е) дексаметазон; ж) флутиказон.
8. Какие из перечисленных эффектов составляют основу механизма противошокового действия глюкокортикоидных препаратов: а) пермиссивный эффект (сенситизация адренорецепторов к катехоламинам); б) увеличение количества адренорецепторов на мембранах клеток; в) снижение проницаемости сосудов, уменьшение тканевого отека, нормализация микроциркуляции; г) повышение уровня глюкозы в крови; д) стимуляция гликогенеза.
9. Основу антитоксического действия глюкокортикоидных препаратов составляют: а) снижение образования простагландинов и лейкотриенов; б) снижение проницаемости сосудов; в) активация образование гликогена в печени; г) снижение проницаемости ГЭБ; д) активация синтеза ферментов печени, участвующих в биотрансформации ксенобиотиков.
10. Выбрать основные эффекты флудрокортизона: а) увеличение реабсорбции Na^+ в дистальных канальцах нефрона; б) уменьшение реабсорбции Na^+; в) увеличение секреции и выведения с мочой K^+ и H^+; г) уменьшение секреции K^+ и H^+; д) усиление реабсорбции воды, увеличение ОЦК; е) увеличение диуреза; ж) анаболический эффект в клетках-мишенях.
11. Почему при прекращении приема глюкокортикоидных препаратов после длительного их применения возникает феномен «отмены» и как он проявляется?
12. Сравнить преднизолон, диклофенак и целекоксиб по происхождению, противовоспалительной активности, применению в качестве противовоспалительных средств, побочным эффектам.
13. Выбрать противовоспалительные средства для лечения ревматоидного артрита: метамизол натрия, диклофенак, парацетамол, преднизолон, флуоцинолона ацетонид, мелоксикам, дексаметазон, беклометазон, ибупрофен, целекоксиб.
14. Назвать препарат, которым можно заменить преднизолон при коллагенозах.
15. Дать характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе; фармакологические эффекты и механизмы их развития, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: преднизолон, флудрокортизон, мелоксикам.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу сравнительной характеристики кортикостероидных препаратов

Показатели	Гидрокортизон	Преднизолон	Дексаметазон	Флудрокортизон
Происхождение				
Глюкокортикоидная активность				
Минералокортикоидная активность				
Длительность действия				

4. Составить таблицу, отражающую возможные побочные эффекты и осложнения, возникающие при глюкокортикоидной терапии, и причины их возникновения

Побочные эффекты, осложнения	Причины возникновения
Острая и хроническая надпочечниковая недостаточность (феномен отмены)	Подавление активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы по принципу отрицательной обратной связи
Повышение АД	
Остеопороз, патологические переломы	
Ухудшение заживления ран	
Повышение чувствительности к инфекциям	
Стероидная язва желудка	
Стероидный диабет	
Другие (указать)	

5. Сравнить механизм и характер противовоспалительного эффекта стероидных (СПВС) и нестероидных (НПВС) противовоспалительных средств

Показатели	СПВС (Гидрокортизон, Преднизолон и др.)	НПВС (Диклофенак, Целекоксиб и др.)
Подавление образования основных медиаторов воспаления: — простагландинов и лейкотриенов; — цитокинов (ИЛ-1 и др.); — гистамина, брадикинина.		

Окончание табл.

Показатели	СПВС (Гидрокортизон, Преднизолон и др.)	НПВС (Диклофенак, Целекоксиб и др.)
Прямое действие на функции лейкоцитов: — адгезия к эндотелию и миграция в очаг воспаления; — фагоцитоз, образование активных форм кислорода; — дегрануляция (выделение протеаз, цитокинов).		
Действие на сосудистую проницаемость		
Влияние на фазу альтерации		
Влияние на фазу экссудации		
Влияние на фазу пролиферации		
Выраженность противовоспалительного эффекта		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕПАРАТОВ ГОРМОНОВ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ (КОРТИКОСТЕРОИДОВ)

ПРЕПАРАТЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ГОРМОНОВ

1. Аналоги природных гормонов

Кортизон,
Гидрокортизон (Кортеф, Оксикорт*)

2. Синтетические производные гормонов

2.1. Негалогенированные

Преднизолон,
Метилпреднизолон (Метипред, Адвантан),
Будесонид (Пульмикорт)**

2.2. Галогенированные

Дексаметазон (Дексазон, Софрадекс*),
Триамцинолон (Кеналог, Фторокорт),
Флуоцинолона ацетонид (Синафлан),
Флуметазон (Лоринден С*),
Бетаметазон (Тридерм*),
Беклометазон (Беклоспир)***,
Флутиказон (Фликсотид)***,
Мометазон (Элоком, Назонекс)***

Примечание: * — комбинированные препараты для наружного применения с антимикробными компонентами; ** — препараты для ингаляционного применения; *** — для наружного, интраназального и ингаляционного применения.

Препарат минералокортикидных гормонов

Флудрокортизон (Кортинефф)

Классификация нестероидных противовоспалительных средств

Неселективные ингибиторы циклооксигеназы

1. Производные салициловой кислоты

Ацетилсалициловая кислота (Аспирин),
Метилсалицилат (в комбинированных препаратах)

2. Пиразолидины

Фенилбутазон (Бутадион)

3. Производные фенилпропионовой кислоты

Ибупрофен (Нурофен), Напроксен (Налгезин),
Кетопрофен (Кетонал, Фастум),
Флурбипрофен (Стрепсилс Интенсив)

4. Производные фенилуксусной и индолуксусной кислот

Диклофенак (Вольтарен), Ацеклофенак (Аэртал),
Индометацин (Метиндол ретард)

5. Оксикамы

Пироксикам, Теноксикам,
Лорноксикам (Ксефокам)

Селективные ингибиторы циклооксигеназы-2

1. Оксикамы

Мелоксикам (Мовалис)

2. Сульфонамиды

Нимесулид (Найз)
Коксибы: Целекоксиб (Целебрекс), Эторикоксиб (Аркоксиа)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 463–469, 529–544.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 560–597, 526–533.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 147–205.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 72–73.

ЗАНЯТИЕ № 24.
ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (3)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физиологическая роль половых гормонов. Регуляция функций половых желез гормонами гипоталамуса и гипофиза. Механизм действия половых стероидов. Общая классификация препаратов половых гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов.
2. Препараты женских половых гормонов — классификация. Эстрогенные препараты — основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Антиэстрогенные препараты — механизм и особенности действия, применение. Гестагенные препараты — основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Антигестагенные препараты — особенности действия, показания к применению. Гормональные контрацептивные средства — классификация, возможные механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты.
3. Препараты мужских половых гормонов — классификация, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Стероидные анаболики — механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Антиандрогенные препараты — механизм и особенности действия, применение.
4. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия (маточные средства) — классификация. Механизмы и особенности действия, показания к применению отдельных групп препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: прогестерон, ригевидон, тестостерон, нандролон, окситоцин, гексопреналин.

1. Гормональный контрацептивный препарат.
2. Гормональный препарат для стимуляции родов.
5. Гормональный препарат при тестикулярной недостаточности.
6. Стероидный анаболик при раневой кахексии.
7. Гормональный препарат для профилактики выкидыша в первой половине беременности.
8. Негормональный токолитик при угрозе преждевременных родов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. В чем различия и что общее в действии мужских и женских половых гормонов на обмен веществ, опорно-двигательный аппарат, поведение?
2. Эстрадиол и прогестерон — указать принадлежность к фармакологической группе, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты (составить таблицу).
3. К какой фармакологической группе относятся препараты кломифен и тамоксифен? Сравнить по механизму действия, показаниям к применению.
4. Разрешите кажущееся противоречие:
   а) дословный перевод слова «гестаген» — дающий беременность;
   б) гестагены применяются в качестве контрацептивов.
5. Какой эффект характерен для мифепристона? Для чего он применяется?
6. Объяснить, почему и как изменяется продукция гонадотропинов под действием комбинированных гормональных контрацептивных средств. Каким образом эти изменения приводят к проявлению основного и побочных эффектов? Почему эти препараты можно применять также при дисменорее и климактерических расстройствах?
7. Сравнить препараты ригевидон и триквилар по принадлежности к фармакологической группе, составу, относительным противопоказаниям к применению.
8. Почему постинор нельзя применять регулярно в качестве контрацептива?
9. Перечислить показания к применению у мужчин: а) андрогенных б) эстрогенных; в) антиэстрогенных; г) антиандрогенных препаратов. Назвать препараты.
10. Объяснить действие нандролона на анаболические процессы. Показания к применению в медицинской практике. Обосновать побочные эффекты этого препарата.
11. Механизм действия и основные эффекты динопростона. Показания к применению этого препарата.
12. Механизм токолитического действия: а) прогестерона; б) гексопреналин.
13. Перечислить препараты, применяемые: а) для стимуляции родов; б) для остановки маточного кровотечения; в) для сохранения беременности при угрозе выкидыша.
14. Дать характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе; механизм действия, фармакологические эффекты,

показания к применению, побочные эффекты) препаратам: эстрадиол, прогестерон, ригевидон (состав), тестостерон, кломифен, окситоцин.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

Молодая замужняя женщина обратилась в центр планирования семьи за рекомендациями по контрацепции. После собеседования и обследования ей был назначен гормональный препарат. Врач обратил внимание пациентки на необходимость строго следовать схеме применения лекарства. Начинать прием препарата надо было с 5 дня менструального цикла и принимать, следуя указаниям на обороте упаковки, по 1 драже в одно и то же время суток курсами — 21 день с 7-дневным перерывом. В упаковке оказались драже трех разных цветов, и первые два месяца пациентка правильно применяла препарат. Однако в середине третьего месяца женщина в течение 5 дней забывала принять лекарство, а через две недели выяснилось, что она беременна.

Определите принадлежность препарата к фармакологической группе. Объясните механизм действия. Почему при перерыве в приеме препарата произошла потеря его эффективности? С чем связано повышение фертильности женщин при резкой отмене комбинированных гормональных контрацептивов?

Задача № 2.

При исследовании в опыте действия маточного средства препарат продемонстрировал следующие свойства: при внутримышечном введении малых доз беременным крысам наблюдалась ритмическая сократительная активность матки. При введении того же препарата в большой дозе сокращения матки становились тоническими. Кроме того, было выявлено, что чувствительность к препарату была наибольшей на поздних сроках беременности.

К какой группе маточных средств относится данный препарат? Объясните механизм его действия на миометрий. Почему при увеличении срока беременности повышалась активность препарата? Каковы показания и противопоказания к применению данного средства? Что Вы можете сказать о других эффектах препарата?

5. Составить таблицу сравнительной характеристики маточных средств

Препарат	Окситоцин	Гексопреналин
Фармакологическая группа, подгруппа		
Механизм действия		
Действие на ритмическую активность матки		
Действие на тонус матки		
Показания к применению		

6. Составить таблицу сравнительной характеристики антигормональных препаратов

Показатели	Кломифен	Тамоксифен	Мифепристон
Фармакологическая группа			
Механизм действия			
Главные органы-мишени			
Фармакологические эффекты			
Показания к применению			
Побочные эффекты			

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕПАРАТОВ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ, ИХ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ И АНТАГОНИСТОВ

1. Эстрогенные препараты

1.1. Стероидные

Эстрадиол (Прогинова, Дивигель), Эстриол (Овестин), Этинилэстрадиол (в комбинациях)

1.2. Нестероидные

Гексэстрол (Синэстрол)

2. Антиэстрогенные препараты

Кломифен (Клостилбегит), Тамоксифен (Синфен)

3. Гестагенные препараты

Прогестерон, Дидрогестерон (Дюфастон), Медроксипрогестерон (Провера), Линэстренол (Оргаметрил), Норэтистерон (Норколут)

4. Антигестагенные препараты

Мифепристон (Мифегин, Пенкрофтон)

5. Гормональные контрацептивные средства

5.1. Комбинированные эстроген-гестагенные препараты

а) Монофазные

Ригевидон (Микрогинон),
Марвелон (Мерсилон, Новинет), Фемоден (Логест),
Ярина (Джес),
Жанин (Силует) — с антиандрогенным действием,
Евра — трансдермальная терапевтическая система (ТТС)

б) Трехфазные

Триквилар (Три-регол)

5.2. Гестагенные контрацептивы

а) Циклические

Дезогестрел (Чарозетта, Лактинет)

б) Посткоитальные

Левоноргестрел (Постинор)

в) Пролонгированного действия

Медроксипрогестерон (Депо-Провера),
Левоноргестрел (Мирена) — внутриматочная терапевтическая система (ВМТС)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕПАРАТОВ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ, ИХ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ И АНТАГОНИСТОВ

1. Андрогенные препараты

Тестостерон (Андрогель, Небидо),
Смесь эфиров тестостерона (Омнадрен-250, Сустанон-250)

2. Стероидные анаболики (анаболические стероиды)

Нандролон (Ретаболил)

3. Антиандрогенные препараты

Ципротерон (Андрокур), Флутамид (Апрокан)

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТОНУС И СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ МИОМЕТРИЯ (МАТОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

1. Средства, снижающие тонус и сократительную активность миометрия (токолитические)

1.1. Гестагенные препараты

Прогестерон

1.2. Бета-2-адреномиметики

Гексопреналин (Гинипрал)

1.3. Блокатор окситоциновых рецепторов

Атозибан (Трактоцил)

1.3. Препараты разных групп

Альфа токоферола ацетат (Токоферол, Витамин Е), Магния сульфат,
Натрия оксибутират, Дротаверин (Но-шпа),
Метоциния йодид (Галакси)

2. Средства, усиливающие преимущественно ритмическую сократительную активность миометрия (утеростимулирующие)

2.1. Препараты гормонов задней доли гипофиза

Окситоцин, Карбетоцин (Пабал)

2.2. Препараты простагландинов

Динопростон (Простагландин-E_2, Простенонгель),
Мизопростол (Простагландин E_1)

2.3. Антигестагенный препарат

Мифепристон (Мифегин, Панкрофтон)

3. Средства, преимущественно повышающие тонус миометрия (утеротонические)

Препарат гормонов задней доли гипофиза (в больших дозах)

Окситоцин

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 470–481, 406–412.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 560–597, 526–533.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 147–205.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 72–75.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (1)

ЗАЧЁТ (С ОЦЕНКОЙ)

Промежуточная аттестация по фармакологии в виде зачёта с оценкой проводится при завершении обучения в 4 семестре (на последнем занятии) с целью проверки и определения степени усвоения обучающимися учебного теоретического материала, овладения практическими умениями и навыками. Зачёт включает учебные вопросы и задания практических занятий №№ 1–24 разделов: № 1 «Общая рецептура. Общая фармакология»; № 2 «Нейротропные средства»; № 3 тема 8 «Гормональные препараты». Зачёт проводится в три этапа: 1) тестирование; 2) практическая часть; 3) теоретическая часть.

К зачету по дисциплине допускаются обучающиеся, прошедшие рубежный контроль (на итоговых контрольных занятиях) по перечисленным разделам и имеющие по ним положительные оценки.

ТЕМА 9.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Цель занятий: изучить классификации, механизм действия на клеточном и системном уровнях, фармакокинетику, показания к применению, побочные эффекты и военно-медицинское значение витаминных препаратов, средств, стимулирующих процессы регенерации, действующих на иммунные реакции организма, гиполипидемических средств, антигипоксантов, антиоксидантов. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты при различных типовых патологических процессах. Изучить классификацию, механизмы действия противоопухолевых средств, ознакомиться с особенностями их применения при неопластических процессах. Научиться выписывать в рецептах представителей групп.

ЗАНЯТИЕ № 25.
ВИТАМИНЫ, МИНЕРАЛЫ, СТИМУЛЯТОРЫ РЕГЕНЕРАЦИИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Роль витаминов в организме. Источники поступления. Причины гиповитаминозов. Понятие о специфической и неспецифической витаминотерапии. Военно-медицинское значение витаминных препаратов. Препараты водорастворимых (B_1, B_6, B_2, PP, C, P) и жирорастворимых (A, D, E, K) витаминов. Влияние отдельных витаминов на обменные процессы, невитаминные свойства, показания к применению. Осложнения при передозировке препаратов витаминов A и D. Поливитаминные препараты, их состав, особенности действия, показания к применению.

2. Минеральные вещества. Макро- и микроэлементы — роль в процессах метаболизма. Участие в обменных процессах натрия, калия, кальция, магния. Применение.
3. Понятие о регенерации. Условия, необходимые для успешного протекания процессов регенерации. Общая классификация средств, стимулирующих процессы регенерации. Военно-медицинское значение. Биогенные стимуляторы — классификация, особенности действия, показания к применению отдельных препаратов. Средства лечения остеопороза.
4. Биологически активные добавки к пище — отличие от лекарственных средств.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: тиамин, пиридоксин, аскорбиновая кислота, ретинол, колекальциферол, компливит, актовегин.

1. Витаминный препарат, нормализующий проницаемость капилляров, для лечения геморрагического диатеза.
2. Витаминный препарат при неврите.
3. Витаминный препарат, улучшающий пластический обмен и синтез медиаторов, для лечения заболеваний ЦНС (для парентерального введения).
4. Витаминный препарат для лечения: а) остеопороза; б) рахита.
5. Витаминный препарат при нарушении сумеречного зрения (гемералопии)
6. Поливитаминный препарат с микроэлементами в период выздоровления после тяжелых заболеваний.
7. Средство, стимулирующее эпителизацию раны при ожогах: а) витаминный препарат; б) биогенный стимулятор регенерации.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Препараты каких водорастворимых витаминов могут улучшить состояние больного при: а) сердечной недостаточности, дистрофии миокарда; б) хрупкости капилляров?
2. С дефицитом каких витаминов связаны: развитие дерматитов, невритов; нарушение адаптации глаза к темноте (гемералопия); психические нарушения? Какие витаминные препараты применяются для предупреждения этих заболеваний? Обосновать выбор препаратов.
3. Какие свойства витамина РР обусловливают его применение при: а) спазмах периферических сосудов; б) атеросклерозе?

4. Выбрать утверждения, верные для аскорбиновой кислоты: а) применяется в качестве антиоксиданта; б) применяется для повышения адаптации к неблагоприятным факторам окружающей среды и труда; в) используется при кинетозах; г) применяется при лучевой болезни; д) применяется при спазмах периферических сосудов.
5. Выбрать утверждения, верные для ретинола и его производных: а) связываются со специфическими ядерными рецепторами; б) являются коферментами дегидрогеназ; в) применяются при невритах; г) регулируют пролиферацию миелоидных и эритроидных предшественников в костном мозге; д) участвуют в световосприятии; е) участвуют в реакциях переаминирования аминокислот; ж) способствуют дифференцировке и пролиферации эпителиальных тканей.
6. Выбрать утверждения, верные для колекальциферола: а) витамин стероидной структуры; б) регулирует пролиферацию эпителиальных тканей; в) активная форма витамина — кальцитриол — связывается со специфическим ядерным рецептором в клетках мишенях; г) усиливает синтез кальцийсвязывающего белка, который способствует всасыванию кальция из кишечника и реабсорбции его в почках; д) тормозит реабсорбцию фосфатов в почках; е) участвует в окислительно-восстановительных реакциях; ж) усиливает пролиферацию и дифференцировку остеобластов; з) применяется при невритах; и) применяется при остеоропозе и рахите.
7. Выбрать коферментные формы витаминов: а) никотинамид; б) кокарбоксилаза; в) аскорутин; г) цианокобаламин; д) рибофлавина мононуклеотид; е) кальция пантотенат; ж) инозин; з) пиридоксальфосфат.
8. Установить соответствие показаний к применению:

1. Аскорбиновая кислота	а) алкогольный неврит
2. Кокарбоксилаза	б) синдром «пеллагра»
3. Никотиновая кислота	в) капилляротоксикоз
4. Ретинол	г) комплексное лечение ацидоза
5. Рибофлавин	д) лечение ожогов
6. Тиамин	е) угловой стоматит

9. Объяснить механизм стимулирующего действия на процессы регенерации нандролона. Перечислить показания к применению, побочные эффекты.

10. Составить таблицу «Фармакологическое действие минеральных препаратов»

Препарат	Фармакологическое действие
Натрия хлорид	
Калия хлорид	
Кальция глюконат	
Магния сульфат	

11. Выбрать стимуляторы регенерации с тканеспецифическим действием: а) актовегин; б) ретинол; в) инозин; г) церебролизин; д) метилурацил; е) глюкозамин; ж) нандролон; з) хондроитина сульфат; и) алендроновая кислота.
12. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, влияние на обменные процессы, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: ретинол, колекальциферол, аскорбиновая кислота, рутозид, тиамин, рибофлавин, пиридоксин, нандролон.
13. Перечислить основные отличия биологически активных добавок к пище от лекарственных средств.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре
3. Составить таблицу

Показания к применению	Препараты
1. Невриты, радикулиты, периферические параличи	
2. Дерматиты, трофические язвы, ожоги	
3. Сниженная адаптация глаза к темноте (гемералопия)	
4. Анемии	
5. Повышенная кровоточивость	
6. Остеопороз	

4. Перечислить витаминные препараты и поливитамины с микроэлементами, обладающие антиоксидантным действием.

5. Перечислить основные направления использования биологически активных добавок к пище. Достоинства и недостатки их широкого применения.
6. Составить таблицу сравнительной характеристики стимуляторов регенерации

Показатели	Нандролон	Инозин	Актовегин (Солкосерил)
Принадлежность к фармакологической группе			
Механизм действия			
Показания к применению			
Побочные эффекты			

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Классификация витаминов, минералов, стимуляторов регенерации

1. ВИТАМИНЫ

1.1. ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

Витамины	Специфическое действие витамина	Витаминные препараты	Коферменты в обменных процессах
B_1	Антиневритическое (анти-бери-бери)	Тиамин Бенфотиамин (Бенфогамма) Кокарбоксилаза	Тиаминдифосфат
B_2	Витамин роста	Рибофлавин	Флавинмононуклеотид (ФМН) и флавинаденин-динуклеотид (ФАД)
B_3 (PP)	Антипеллагрическое	Никотиновая кислота (Эндурацин) Никотинамид (в комб.)	Никотинамидаденин-динуклеотид (НАД) и никотинамид-аденин-динуклеотида фосфат (НАДФ)
B_5	Антидерматитное	Кальция пантотенат (в комб.) Декспантенол (Бепантен)	Кофермент А (КоА)
B_6	Антидерматитное	Пиридоксин	Пиридоксальфосфат
B_9 (B_c)	Антианемическое (антипернициозное)	Фолиевая кислота	Тетрагидрофолат (ТГФК)
B_{12}	Антианемическое (антипернициозное)	Цианокобаламин	Метилкобаламин Кобамамид

Окончание табл.

Витамины	Специфическое действие витамина	Витаминные препараты	Коферменты в обменных процессах
C	Антицинготное (антискорбутное)	Аскорбиновая кислота	–
P	Витамин проницаемости	Рутозид (Рутин) (в комб.) Оксерутины (Венорутон) *Производное рутозида:* Троксерутин (Троксевазин)	–

1.2. ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

Витамины	Специфическое действие витамина	Препараты	
		Витаминные	Производные витаминов
A	Антиксерофтальмическое	Ретинол	*Ретиноиды:* Ацитретин (Неотигазон) Изотретиноин (Роаккутан) Третиноин (Весаноид)
		Бетакаротен (Каролин)	–
D_2	Антирахитическое	Эргокальциферол	Дигидротахистерол
D_3		Колекальциферол (Вигантол, Аквадетрим)	Альфакальцидол (Оксидевит) Кальцитриол (Рокальтрол)
E	Антистерильное, антиоксидантное	Токоферол (альфа-Токоферол)	–
K_1	Антигеморрагическое	[Фитоменадион]	–
K_3*		Менадиона натрия бисульфит (Викасол)	

* синтетический водорастворимый предшественник витамина K_1.

1.3. ПРЕПАРАТЫ ВИТАМИНОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ

Убидекаренон (Коэнзим Q_{10}, Убихинон, Кудесан),
Тиоктовая кислота (Липоевая кислота, Тиогамма, Октолипен),
Калия пангамат (Вит. B_{15})
Витамин U (Метилметионинсульфония хлорид), Витамин H (Биотин),
Витамин F (смесь эфиров олеиновой, линолевой и линоленовой кислот),
Холин (Холина хлорид, Вит. B_4), Инозитол (Вит. B_8),
L-Карнитин (Вит. B_{11}), Ацетилкарнитин, Левокарнитин

Препарат	Состав		
	Витамины		Минералы
	Водорастворимые	Жирорастворимые	
Аскорутин	C, P	–	–
Аекол	–	A, E, бетакаротен, K1	–
Гендевит	B1, B2, B3 (PP), B5, B6, B9, B12, C	A, E, D2	–
Компливит	B1, B2 (мононуклеотид), B3 (PP), B5, B6, B9, B12, C, P, тиоктовая кислота	A, E	Fe(II), Cu, Ca, Co(II), Mn(II), Mg, P, Zn
Селмевит	B1, B2, B3 (PP), B5, B6, B9, B12, C, P, тиоктовая кислота, метионин	A, E	Fe(II), Cu, Ca, Co(II), Mn(II), Mg, P, Zn, Se
Супрадин	B1, B2, B3 (PP), B5, B6, B9, B12, C, H,	A, E, D3	Fe(II), Cu, Ca, Mn(II), Mg, P, Zn, Mo (или Cr)
Нейромультивит, Мильгамма	B1, B6, B12	–	–

2. Минеральные вещества

2.1. Макроэлементы

Препараты натрия

Натрия хлорид

Препараты калия

Калия хлорид

Препараты кальция

Кальция хлорид, Кальция глюконат,
Кальция карбонат, Кальция глицерофосфат

Препараты магния

Магния цитрат,
Магния сульфат

Комбинированные препараты

Калия аспарагинат + магния аспарагинат (Панангин, Аспаркам),
Магния лактат и пиридоксина гидрохлорид (Магний плюс B_6)

2.2. Микроэлементы

Цинк, медь, селен, марганец, железо, кобальт, фосфор, фтор, йод, кремний, германий, молибден, никель, хром, ванадий, бор, сера

3. Стимуляторы регенерации

3.1. Анаболики

Стероидные

Нандролон (Ретаболил)

Нестероидные

— *производное пурина*

Инозин (Рибоксин)

— *производные пиримидина*

Оротовая кислота (Калия оротат), Метилурацил

— *препараты нуклеиновых кислот*

Нуклеинат натрия

3.2. Субстраты и кофакторы пластического обмена

— **аминокислоты и их смеси:** *Альбумин человека, Кетостерил,* Глутаминовая кислота, Метионин, Таурин и др.

— *витамины, минеральные вещества, витамино-минеральные комплексы*

3.3. Биогенные стимуляторы

А) Тканенеспецифического действия

— *животного происхождения:*

Депротеинизированный гемодериват крови телят: Актовегин, Солкосерил

Продукты жизнедеятельности пчел: прополис, пчелиное маточное молочко

— *растительного происхождения:*

Препараты алоэ, каланхоэ, облепихи

Б) Тканеспецифического действия

— *улучшающие метаболические процессы мозга:* Церебролизин, Кортексин

— *улучшающее регенерацию тканей сетчатки глаза:*

Ретиналамин

— *стимуляторы регенерации хрящевой ткани:*

Глюкозамин (Дона, Эльбона), Хондроитина сульфат (Структум),

Хондроитина сульфат и глюкозамин (Терафлекс, Хондрофлекс)

— *влияющие на структуру и минерализацию костной ткани:*

Стронция ранелат (Бивалос, Остеолат)

Бисфосфонаты: Алендроновая кислота (Фосамакс), Золендроновая кислота (Зомета),

Моноклональные антитела

Деносумаб (Пролиа)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 481–502.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 597–600, 606–643, 661–663, 698–703, 710–718.

ЗАНЯТИЕ № 26.
СРЕДСТВА, СТИМУЛИРУЮЩИЕ КРОВЕТВОРЕНИЕ. ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Гемопоэз — основные ростки, колониестимулирующие факторы роста, другие факторы регуляции. Основные формы анемий, лейкопении — причины возникновения. Военно-медицинское значение стимуляторов кроветворения. Общая классификация средств лечения анемий.
2. Средства лечения железодефицитных (гипохромных) анемий. Препараты железа — фармакокинетика, побочные эффекты в зависимости от пути введения. Средства лечения мегалобластических (гиперхромных) анемий. Препараты витаминов B_c и B_{12}. Участие в обменных процессах, механизм противоанемического действия, показания к применению. Средства лечения гипо- и апластических анемий. Особенности действия и применения отдельных препаратов. Гемолитические анемии - средства лечения, механизм и особенности действия отдельных групп препаратов.
3. Средства, стимулирующие лейкопоэз — классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов.
4. Классификация противоопухолевых средств. Механизм и особенности противоопухолевого действия, основные показания к применению, побочные эффекты отдельных групп препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: феррум лек, цианокобаламин, эпоэтин альфа, филграстим, циклофосфамид, метотрексат.

1. Препарат для лечения мегалобластической (гиперхромной) анемии.
2. Препарат для лечения железодефицитной (гипохромной) анемии.
3. Препарат из группы цитокинов для лечения: а) гипопластической анемии; б) агранулоцитоза.
4. Антиметаболит фолиевой кислоты для лечения рака легкого.
5. Алкилирующий препарат для лечения рака яичников.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Выбрать утверждения, верные для пероральных препаратов железа: а) всасывание происходит в двенадцатиперстной кишке и верхнем отделе тощей кишки; б) коэффициент усвоения железа при приеме современных препаратов в среднем составляет 25%; в) в крови железо транспортируется при помощи белка ферритина; г) после всасывания железо поступает преимущественно в эритроциты; д) критерием успешности терапии является прирост гемоглобина на 1% в день; е) побочными эффектами являются появление серой каймы у десен, поносы.
2. Что подразумевают под выражением «ферритиновый занавес»? Почему при пероральном применении препаратов железа практически не развивается гемосидероз?
3. Выбрать утверждения, верные для препаратов железа: а) при внутривенном введении наблюдается брадикардия, повышение АД; б) побочными эффектами являются тахикардия, боли в спине и суставах, флебиты, тошнота, рвота; в) побочные эффекты проявляются в виде запоров, почернения зубов; г) для лечения острых отравлений используют дефероксамин (парентерально) и деферазирокс (внутрь).
4. Выбрать утверждения, верные для эпоэтина альфа: а) применяется для лечения гипохромной анемии; б) отсутствие эффекта может быть связано с дефицитом цианокобаламина; в) побочными эффектами являются: гриппоподобный синдром, повышение АД, склонность к тромбообразованию; г) увеличение количества ретикулоцитов проявляется на 2 день лечения; д) уровень гемоглобина нормализуется через 2–6 недель от начала лечения.
5. Выбрать утверждения, верные для цианокобаламина: а) всасывается преимущественно в ротовой полости; б) участвует в синтезе дезоксирибозы; в) участвует в превращении гомоцистеина в метионин; г) применяется преимущественно для лечения гипохромной анемии; д) применяется для лечения мегалобластической анемии.
6. Перечислить препараты и мероприятия, которые применяются для лечения: а) острой; б) хронической интоксикации препаратами железа.
7. Выбрать фармакологические препараты, вызывающие лейкопению: метилурацил, метотрексат, метамизол натрия, диазепам, фенилбута-

зон, тиамазол, церебролизин, глибенкламид, инозин, фторурацил, актовегин, хлорамфеникол.

8. Выбрать препараты для лечения лейкопении: актиферрин, метилурацил, эпоэтин альфа, нандролон, филграстим, цианокобаламин, молграмостим.
9. Выбрать противоопухолевые препараты: метилурацил, меркаптопурин, инозин, фторурацил, винкристин, филграстим, аспарагиназа, нандролон, доксорубицин.
10. Объяснить механизм противоопухолевого действия на клеточном уровне: а) алкилирующих веществ; б) антиметаболитов; в) противоопухолевых антибиотиков; г) препаратов растительного происхождения; д) гормональных и антигормональных противоопухолевых препаратов.
11. В чем особенности действия модификаторов биологических реакций как противоопухолевых средств: а) интерлейкина-2; б) интерферона альфа-2b; в) третиноина?
12. Какие побочные эффекты противоопухолевых средств из групп антиметаболитов и алкилирующих веществ связаны с их механизмами действия? Какие средства применяют для профилактики и лечения осложнений, вызванных противоопухолевыми препаратами?
13. Какие побочные эффекты характерны для гормональных и антигормональных противоопухолевых средств?
14. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: феррум Лек, цианокобаламин, филграстим, эпоэтин альфа, метотрексат, циклофосфамид.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Составить таблицу сравнительной характеристики препаратов железа

Показатели	Ферроплекс	Венофер	Феррум Лек
Состав препарата			
Путь введения			
Побочные эффекты			

5. Составить таблицу сравнительной характеристики стимуляторов лейкопоэза

Показатели	Метилурацил	Филграстим
Принадлежность к фармакологической группе		
Происхождение		
Механизм действия		
Влияние на кроветворение		
Показания к применению		
Побочные эффекты		

6. Составить таблицу сравнительной характеристики противоопухолевых средств

Препараты	Фармакологическая группа	Механизм противоопухолевого Действия
Циклофосфамид		
Метотрексат		
Меркаптопурин		
Фторурацил		
Винкристин		
Доксорубицин		
Ритуксимаб		
Интерлейкин-2		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Классификация средств, стимулирующих кроветворение

ПРОТИВОАНЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Средства лечения железодефицитных (гипохромных) анемий

Препараты, содержащие соли и комплексные соединения железа:

1.1. Для приема внутрь

Железа (II) сульфат — Тардиферон, Актиферрин, Сорбифер Дурулес;

Железа (II) фумарат — Ферретаб-комп.;

Железа (III) гидроксид полимальтозат — Мальтофер, Феррум Лек

1.2. Для внутримышечного введения

Железа (III) гидроксид декстран — Феррум Лек, Космофер

1.3. Для внутривенного введения

Железа (III) гидроксид сахарозный комплекс — Венофер, Ликферр100,

Железа (III) гидроксид декстран — КосмоФер,

Железа (III) гидроксид олигомальтозат — Монофер

2. Средства лечения мегалобластических (гиперхромных) анемий

2.1. Препараты витамина B_{12}

Цианокобаламин

2.2. Препараты витамина B_c

Фолиевая кислота

3. Средства лечения гипо- и апластических анемий

3.1. Препараты рекомбинантного человеческого эритропоэтина

Эпоэтин альфа (Эпокрин, Эральфон), Эпоэтин бета (Эпостим)

3.2. Стероидные анаболики

Нандролон

3.3. Препараты витамина B_{12}

Цианокобаламин

4. Средства лечения гемолитических анемий

4.1. Антиоксиданты

Альфа токоферола ацетат (Токоферол, Витамин Е), Эмоксипин (Метилэтилпиридинол)

4.2. Глюкокортикоиды

Дексаметазон (Дексазон) и др.

Стимуляторы лейкопоэза

1. Препараты колониестимулирующих факторов (КСФ)

1.1. Гранулоцитарно-моноцитарного КСФ

Молграмостим (Неостим)

1.2. Гранулоцитарного КСФ

Филграстим (Лейкостим)

2. Нестероидные анаболики

Метилурацил

Стимулятор тромбоцитопоэза

Элтромбопаг (Револейд), Ромиплостим (Энплейт)

Классификация противоопухолевых средств

I. ЦИТОСТАТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Алкилирующие соединения

1.1. Аналоги азотистого иприта

Циклофосфамид, Мелфалан, Хлорамбуцил, Ифосфамид

1.2. Алкилсульфонаты

Бусульфан

1.3. Производные нитрозомочевины

Кармустин, Ломустин

1.4. Препараты платины

Карбоплатин, Оксалиплатин, Цисплатин

1.5. Метилгидразины

Прокарбазин

1.6. Другие алкилирующие средства

Дакарбазин, Темозоломид

2. Антиметаболиты

2.1. Антагонисты фолиевой кислоты

Метотрексат, Ралтитрексид

2.2. Аналоги пурина

Меркаптопурин, Флударабин

2.3. Аналоги пиримидина

Фторурацил, Гемцитабин, Цитарабин, Капецитабин

2.4. Других групп

Гидроксикарбамид

3. Препараты растительного происхождения

3.1. Действующие на микротрубочки клетки

3.1.1. Алкалоиды барвинка и аналоги

Винкристин, Винбластин, Винорелбин

3.1.2. Алкалоиды тисового дерева - таксаны

Доцетаксел, Паклитаксел

3.2. Ингибиторы топоизомераз

3.2.1. Подофиллотоксины

Этопозид

3.2.2. Камптотецины

Иринотекан, Топотекан

4. Противоопухолевые антибиотики и родственные соединения

4.1. Актиномицины

Дактиномицин

4.2. Антрациклины и родственные соединения

Даунорубицин, Доксорубицин, Идарубицин, Митоксантрон

4.3. Другие противоопухолевые антибиотики

Блеомицин, Митомицин

II. ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ СРЕДСТВА НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

1. Ферментные препараты

Аспарагиназа, Пэгаспаргаза

2. Ингибиторы тирозинкиназ

Иматиниб, Гефитиниб

3. Ингибитор протеасом

Бортезомиб

4. Моноклональные антитела

Ритуксимаб, Бевацизумаб, Трастузумаб

III. МОДИФИКАТОРЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

1. Интерлейкины

Интерлейкин-2 (Ронколейкин)

2. Интерфероны

Интерферон альфа-2b — Биноферон альфа,
Интерферон гамма — Ингарон

3. Ретиноиды

Третиноин (Весаноид)

IV. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ И АНТАГОНИСТЫ ГОРМОНОВ

1. Гормональные препараты

1.1. Аналоги гонадотропин-релизинг гормона

Бусерелин, Гозерелин, Трипторелин

1.2. Гестагенные препараты

Медроксипрогестерон

1.3. Эстрогенные препарты

Гексэстрол

1.4. Андрогенные препараты

Тестостерон

1.5. Глюкокортикоиды

Преднизолон, Метилпреднизолон

1.6. Аналоги соматостатина

Октреотид, Ланреотид

2. Антигормональные препараты

2.1. Антиэстрогены

Тамоксифен, Торемифен

2.2. Антиандрогенные препараты

Ципротерон, Флутамид, Бикалутамид

2.3. Ингибиторы синтеза эстрогенов (ингибиторы ароматазы)

Анастрозол, Летрозол, Эксеместан

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 412–418, 666–685.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 688–692, 698–700, 707–709, 969–1025.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 9–28, 473–518.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 48–49.

ЗАНЯТИЕ № 27.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Типы иммунопатологических состояний. Общая классификация средств, действующих на иммунные реакции организма. Военно-медицинское значение.
2. Противоаллергические средства. Классификация. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. Антигистаминные средства — классификация, механизм противоаллергического действия блокаторов H_1-гистаминовых рецепторов, особенности действия и применения отдельных препаратов. Побочные эффекты. Преимущества H_1-антигистаминных средств 2-го и 3-го поколений. Антилейкотриеновые препараты — особенности действия, показания к применению. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии — классификация, особенности действия, показания к применению. Средства, тормозящие выброс медиаторов аллергии — механизм действия, показания к применению отдельных препаратов.
3. Иммунодепрессанты («малые», «большие») — классификация, механизм действия отдельных групп препаратов, показания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов.
4. Иммуностимуляторы — определение, классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты. Сравнительная характеристика препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: дифенгидрамин, лоратадин, кромоглициевая кислота, эпинефрин, азатиоприн, преднизолон, циклоспорин, тимуса экстракт.

1. Антигистаминный препарат для премедикации.
2. Антигистаминный препарат не вызывающий сонливости для лечения крапивницы.
3. Функциональный антагонист медиаторов аллергии для экстренной помощи при анафилактическом шоке.
4. Негормональное средство, препятствующее освобождению медиаторов аллергии, для лечения бронхиальной астмы.
5. Стероидный гормональный препарат для комплексного лечения анафилактического шока.

6. Иммунодепрессант антиметаболит пуриновых оснований для лечения аутоиммунного заболевания (системной красной волчанки).
7. Иммунодепрессант селективного действия для профилактики отторжения трансплантата при пересадке почки.
8. Иммуностимулятор для комплексного лечения лучевой болезни.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Назвать главные патогенетические звенья развития аллергических реакций немедленного типа и точки приложения действия основных фармакологических групп противоаллергических препаратов.
2. Какие проявления реакции гиперчувствительности немедленного типа ослабляют блокаторы Н1-гистаминовых рецепторов? Почему для нормализации артериального давления недостаточно применения этих препаратов?
3. Выбрать антигистаминные препараты, применяемые для премедикации: а) дифенгидрамин; б) мебгидролин; в) лоратадин; г) прометазин; д) цетиризин; е) хифенадин; ж) хлоропирамин; з) клемастин. Какие свойства препаратов позволяют использовать их по этому показанию? В каких случаях при лечении аллергических реакций их применение нежелательно?
4. Составить таблицу сравнительной характеристики противоаллергических препаратов

Показатели	Лоратадин	Монтелукаст	Беклометазон
Принадлежность к фармакологической группе			
Механизм противоаллергического действия			
Показания к применению			

5. Кромоглициевая кислота — механизм противоаллергического действия, показания к применению, особенности назначения.
6. Механизм противоаллергического действия теофиллина. Назвать пролонгированные препараты теофиллина. Показания к применению.
7. Объяснить понятие «функциональные антагонисты медиаторов аллергии», перечислите препараты.
8. Объяснить механизм действия: а) эпинефрина при анафилактическом шоке; б) глюкокортикоидов при аллергических реакциях немедленного типа.
9. Установить механизм действия препаратов при гипериммунных реакциях замедленного типа:

1. Циклоспорин	а) разрушает иммунные комплексы, снижает уровень иммуноглобулинов и ревматоидного фактора
2. Азатиоприн	б) в Тлф-хелперах тормозит экспрессию генов, кодирующих синтез цитокинов (интерлейкина-2 и других)
3. Циклофосфамид	в) связывается и блокирует рецептор интерлейкина-2 на поверхности активированных Т-лимфоцитов, подавляет их активацию (преимущественно Тлф-киллеров)
4. Преднизолон	г) образует сшивки нитей ДНК, нарушает нуклеотидную последовательность в молекуле, подавляет синтез РНК, редупликацию ДНК Т и В лф
5. Базиликсимаб	д) ингибирует синтез белка, пролиферацию и дифференцировку Тлф, тормозит функцию макрофагов, продукцию иммуноглобулинов
6. Гидоксихлорохин	е) в макрофагах тормозит рециклинг рецепторов, замедляет процесс обработки антигенов и их презентацию
7. Пеницилламин	ж) является антиметаболитом пуриновых оснований, блокирует синтез РНК и ДНК

10. Назвать показания к применению: а) «больших»; б) «малых» иммунодепрессантов.
11. Выбрать препараты для лечения ревматоидного артрита: а) пеницилламин; б) интерлейкин-2; в) гидроксихлорохин; г) циклоспорин; д) преднизолон; е) кромоглициевая кислота; ж) азатиоприн; з) дифенгидрамин; и) меглюмина акридонацетат (циклоферон).
12. Какие побочные эффекты вызывают: а) хлорохин; б) пеницилламин; в) азатиоприн г) циклоспорин?
13. Перечислить показания к применению иммуностимуляторов с указанием препаратов.
14. Установить соответствие показаний к применению:

1. Циклоспорин	а) иммуносупрессия после лучевой и химиотерапии
2. Азатиоприн	б) злокачественные новообразования (рак почки)
3. Интерлейкин-2	в) ревматоидный артрит
4. Тимуса экстракт	г) профилактика ОРВИ в организованных коллективах
5. Метапрот	д) аутоиммунный гепатит
6. Гидроксихлорохин	е) для предотвращения реакции отторжения при пересадке сердца

15. Выбрать препараты для повышения иммунитета при хронических инфекциях дыхательных путей: а) тимуса экстракт; б) гидроксихлорохин; в) метапрот; г) пенициламин; д) циклоспорин; е) преднизолон; ж) меглюмина акридонацетат (циклоферон); з) иммунал; и) интерлейкин-2; к) экстракт элеутерококка.

16. Сравнить тимуса экстракт и левамизол по происхождению, действию на иммунные реакции, показаниям к применению, побочным эффектам.
17. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия на иммунные процессы, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: лоратадин, монтелукаст, кромоглициевая кислота, теофиллин, преднизолон, гидроксихлорохин, циклоспорин, интерлейкин-2.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу сравнительной характеристики антигистаминных препаратов

Показатели	Дифенгидрамин (Димедрол)	Хлоропирамин (Супрастин)	Хифенадин (Фенкарол)	Лоратадин
Принадлежность к фармакологической группе				
Сила антигистаминного действия				
Действие на другие рецепторы				
Проникновение через ГЭБ (выраженность седативного действия)				
Показания к применению				
Побочные эффекты				

4. Определите антигистаминные средства — хлоропирамин (супрастин), клемастин (тавегил), лоратадин

	Критерии	Препарат		
		А	Б	В
1.	Механизм действия	Блокирует H_1-гистаминовые рецепторы, проявляет незначительное М-холиноблокирующее действие	Блокирует H_1-гистаминовые рецепторы, проявляет М-холиноблокирующее действие	Блокирует H_1-гистаминовые рецепторы
2.	Влияние на ЦНС	Умеренное седативное	Седативное	Незначительное седативное
3.	Длительность действия	8–12 ч.	4–6 ч.	24 ч.

5. Составить таблицу сравнительной характеристики иммунодепрессантов

Препарат	Фармакологическая группа	Влияние на:					Показания к применению
		Пролиферацию и функцию		Функцию макрофагов	NK-клетки	Уровень иммуноглобулинов (Ig)	
		Тлф.	Влф				
Азатиоприн							
Метотрексат							
Циклофосфамид							
Циклоспорин							
Базиликсимаб							
Преднизолон							
Гидроксихлорохин							
Пеницилламин							

6. Составить таблицу сравнительной характеристики иммуностимуляторов

Препарат	Фармакологическая группа	Влияние на:					Показания к применению
		Пролиферацию и функцию		Функцию макрофагов	NK-клетки	Продукцию иммуноглобулинов (Ig)	
		Т-лф	В-лф				
Тимуса экстракт							
Левамизол							
Интерлейкин-2							
Интерферон гамма							
Рибомунил							

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ

I. Противоаллергические средства

А. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии

1. Блокаторы H_1-гистаминовых рецепторов

I поколение

Дифенгидрамин (Димедрол), Прометазин (Пипольфен), Хлоропирамин (Супрастин), Клемастин (Тавегил), Диметинден (Фенистил), Мебгидролин (Диазолин), Хифенадин (Фенкарол)

II поколение

Лоратадин (Кларитин),
Эбастин (Кестин)

III поколение

Дезлоратадин (Эриус), Фексофенадин (Гифаст),
Цетиризин (Зиртек), Левоцетиризин (Ксизал)

2. Блокатор лейкотриеновых рецепторов

Монтелукаст (Сингуляр)

Комбинированный препарат

Монтелукаст+Левоцетиризин (Монтрал МЛ)

Б. Средства, тормозящие высвобождение медиаторов аллергии

1. Стабилизаторы мембран тучных клеток

Кромоглициевая кислота (Кромогексал, Кромоспир),
Кетотифен

2. Ксантины

Теофиллин (Теопэк)

3. Глюкокортикоиды

Преднизолон,
Беклометазон (Беклоспир),
Будесонид (Пульмикорт)

В. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии

1. При бронхоспазме

Бета-2-адреномиметики: Сальбутамол (Вентолин),
Фенотерол (Беротек)

М-холиноблокаторы: Ипратропия бромид (Атровент),
Тиотропия бромид (Спирива)

Ксантины: Аминофиллин (Эуфиллин)

Глюкокортикоиды: Преднизолон, Дексаметазон

2. При аллергическом рините

Альфа-адреномиметики: Нафазолин (Нафтизин, Санорин),
Ксилометазолин (Галазолин),
Оксиметазолин (Називин)

3. При аллергическом энтерите

Спазмолитики: Дротаверин (Но-шпа), Платифиллин,
Гиосцина бутилбромид (Бускопан) и др.

Антидиарейные средства: Лоперамид (Имодиум) и др.

4. При анафилактическом шоке

Адреномиметики: Эпинефрин (Адреналин), Допамин,
Эфедрин

Глюкокортикоиды: Преднизолон, Дексаметазон и др.

II. Иммунодепрессанты

А. «Малые» иммунодепрессанты

1. Производные 4-аминохинолина

Хлорохин (Делагил),
Гидроксихлорохин (Плаквенил)

2. Производные цистеина

Пеницилламин (Купренил)

Б. «Большие» иммунодепрессанты

1. Неселективного действия

1.1. Антиметаболиты

Азатиоприн, Микофеноловая кислота,
Лефлуномид (Арава), Метотрексат

1.2. Алкилирующие соединения

Циклофосфамид (Циклофосфан)

1.3. Глюкокортикоиды

Преднизолон, Метилпреднизолон (Метипред)

2. Селективного действия

2.1. Антибиотики

— ингибиторы кальциневрина

Циклоспорин (Сандиммун), Такролимус (Програф)

— другие

Сиролимус (Рапамун)

2.2. Антилимфоцитарные глобулины и моноклональные антитела

Иммуноглобулин антитимоцитарный (Антилимфолин),
Базиликсимаб (Симулект),
Инфликсимаб (Ремикейд)

III. Иммуностимуляторы

1. Препараты факторов тимуса

Тимуса экстракт (Тималин, Тактивин),
Альфа-глутамил-триптофан (Тимоген)

2. Синтетические препараты

Левамизол (Декарис), Инозин пранобекс (Изопринозин),
Азоксимера бромид (Полиоксидоний), Анаферон,
Глутоксим

3. Цитокины и индукторы синтеза интерферонов

Интерлейкин-2 (Ронколейкин),
Интерлейкин-1b (Беталейкин),
Интерферон лейкоцитарный человеческий (Локферон),

Интерферон альфа-2b (Реаферон, Гриппферон, Виферон),
Интерферон бета-1a (Ребиф),
Интерферон бета-1b (Инфибета),
Интерферон гамма (Ингарон)

Индукторы синтеза интерферонов:

Меглюмина акридонацетат (Циклоферон),
Тилорон (Амиксин, Лавомакс), Кагоцел, Неовир

4. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги

Лизатов бактерий смесь (Имудон),
Ликопид

5. Препараты растительного происхождения

Эхинацеи пурпурной экстракт (Эхинацея),
сок травы эхинацеи (Иммунал)

6. Других групп

Метапрот, Бендазол (Дибазол), Элеутерококка экстракт жидкий,
Альфа-глутамил-триптофан+Бендазол+Аскорбиновая кислота
(Цитовир-3)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015. С. 544–557.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна. 2021. С. 726–743.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2007. Т. 1. С. 317– 328, Т. 2. С. 519–553.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 28–31.
4. *Плейфер Дж.* Наглядная иммунология: пер. с англ. М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. - 96 с.

ЗАНЯТИЕ № 28.
ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА. АНТИГИПОКСАНТЫ. АНТИОКСИДАНТЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Обмен холестерина и липопротеинов в организме. Причины развития и возможные последствия дислипопротеинемий, типы гиперлипопротеинемий. Классификация гиполипидемических средств. Механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты отдельных препаратов.
2. Основные пути фармакологического воздействия при гипоксических и ишемических состояниях. Роль нарушений энергетического обмена клетки, активных форм и соединений кислорода, других повреждающих факторов в развитии патологических процессов. Антигипоксанты — определение, классификация. Механизм действия, показания к применению и побочные эффекты отдельных препаратов.
3. Антиоксиданты — определение, классификация. Механизм действия, показания к применению и побочные эффекты отдельных препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: симвастатин, фенофибрат, триметазидин, мексидол, токоферол, эмоксипин.

1. Гиполипидемическое средство — производное фиброевой кислоты.
2. Препарат, угнетающий синтез холестерина для лечения гиперлипидемии.
3. Антигипоксант: а) при остром нарушении мозгового кровообращения; б) для комплексного лечения ИБС.
4. Антиоксидант: а) в капсулах при лучевой терапии опухолей; б) для профилактики «синдрома реперфузии» (парентерально).

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Что такое про- и антиатерогенные фракции липопротеинов? Какова роль холестерина в развитии атеросклероза?
2. Как меняется соотношение липидных фракций плазмы под действием препаратов: а) никотиновой кислоты; б) фибратов; в) статинов.

3. Установить соответствие механизмов действия:

1. Аторвастатин	а) ингибирование внутриклеточных липаз и торможение липолиза в жировой ткани
2. Никотиновая кислота	б) селективное ингибирование всасывания холестерина в кишечнике
3. Фенофибрат	в) ингибирование 3-гидрокси-3-метил-глютарил-КоА-редуктазы, торможение синтеза холестерина в печени
4. Эзетимиб	г) активация липопротеинлипазы, усиление катаболизма ТГ в ЛПОНП, окисления СЖК, угнетение продукции в печени ЛПОНП.

4. Установить соответствие побочных эффектов:

1. Симвастатин	а) боль в животе, диарея
2. Фенофибрат	б) гиперемия кожи, головокружение, чувство жара, зуд, крапивница
3. Никотиновая кислота	в) диспептические расстройства, миалгия, холестаз, образование желчных камней
4. Эзетимиб	г) диспептические расстройства, миалгия, повышение активности трансаминаз в сыворотке крови

5. В чем заключается механизм «поливалентного» антигипоксического действия триметазидина?
6. Объяснить, каким образом происходит нормализация энергетического обмена под действием антигипоксантов: а) сукцинатсодержащих и сукцинатобразующих; б) макроэргических соединений; в) естественных компонентов дыхательной цепи?
7. Перечислить основные группы антиоксидантов. Объяснить, каким образом осуществляют защиту клеток организма от активных соединений кислорода следующие препараты: а) токоферол; б) супероксиддисмутаза; в) аллопуринол; г) диметилсульфоксид; д) гипоксен.
8. В чем отличие показаний к применению антигипоксантов по сравнению с антиоксидантами?
9. Перечислить показания к применению: а) антиоксидантов, б) антигипоксантов. Указать препараты, применяемые по каждому показанию.
10. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: симвастатин, фенофибрат, никотиновая кислота, триметазидин, мексидол, токоферол.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу сравнительной характеристики гиполипидемических средств

Группа	Препарат	Изменение липидных фракций			Показания к применению
		Холестерин и ЛПНП	Триглицериды и ЛПОНП	ЛПВП	
Статины					
Эзетимиб					
Фибраты					
Никотиновая кислота					
Полиненасыщенные жирные кислоты					

4. Составить таблицу сравнительной характеристики антигипоксантов

Показатели	Триметазидин (Предуктал)	Мексидол	Убидекаренон (Убихинон)
Принадлежность к фармакологической группе			
Механизм антигипоксического действия			
Показания к применению			

5. Составить таблицу сравнительной характеристики антиоксидантов

Показатели	Токоферол	Эмоксипин	Аллопуринол
Принадлежность к фармакологической группе			
Механизм антиоксидантного действия			
Пути введения			
Показания к применению			
Побочные эффекты			

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1. Статины (ингибиторы 3-гидрокси-3-метил-глутарил-КоА-редуктазы-ГМГ-КоА-редуктазы)

Ловастатин, Симвастатин, Правастатин,
Флувастатин, Аторвастатин, Розувастатин, Питавастатин

2. Уменьшающие всасывание холестерина в тонком кишечнике

Эзетимиб

Комбинированные препараты:

Симвастатин+Эзетимиб – Инеджи,
Розуваститин + Эзетимиб – Зенон

3. Моноклональные антитела (ингибиторы пропротеин-конвертазы субтилизин/кексин 9-го типа — PCSK9) — защищают от протеолиза рецепторы ЛП в гепатоцитах

Алирокумаб,
Эволокумаб

4. Фибраты

Фенофибрат

5. Никотиновая кислота (Эндурацин)

6. Полиненасыщенные жирные кислоты

Омега-3-триглицериды (Омакор)

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИГИПОКСАНТОВ

1. Препараты с поливалентным действием

[Гутимин, Амтизол]

2. Ингибиторы окисления жирных кислот

Триметазидин (Предуктал), Мельдоний (Милдронат),
Ранолазин (Ранекса), Карнитин

3. Сукцинатсодержащие и сукцинатобразующие средства

Мексидол (Этилметилгидроксипиридина сукцинат, Мексикор),
Реамберин (Меглюмина натрия сукцинат),
Натрия фумарат (Конфумин), Натрия оксибутират
Янтарная кислота в составе комбинированных препаратов:
Цитофлавин (Янтарная кислота+инозин+никотинамид+ рибофлавин),
Ремаксол (Янтарная кислота+инозин+меглюмин+метионин+ никотинамид)

4. Естественные компоненты дыхательной цепи

Убидекаренон (Коэнзим Q10, Кудесан),
Цитохром С

5. Искусственные редокс-системы

Гипоксен (Полидигидроксифенилентиосульфонат натрия)

6. Макроэргические соединения

Фосфокреатин (Неотон),
Трифосфаденин (Натрия аденозинтрифосфат)

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИОКСИДАНТОВ

1. Антирадикальные средства (скэвенджеры)

Токоферол (Витамин Е), Ретинол, Бетакаротен,
Аскорбиновая кислота, Тиоктовая (Липоевая) кислота,
Убидекаренон (Коэнзим Q10, Кудесан),
Эмоксипин (Этилметилпиридинол), Гипоксен,
Диметилсульфоксид (Димексид)

2. Антиоксидантные ферменты и их активаторы

Супероксиддисмутаза (Рексод),
Натрия селенит – в комбинациях

3. Блокаторы образования свободных радикалов

Аллопуринол (Милурит),
Антигипоксанты

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 502–516.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 400, 459–469, 700–702, 705, 723–724,
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 50–68.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 46–47.

ТЕМА 10.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ

Цель занятия: изучить классификацию, фармакокинетику, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты средств, регулирующих гемостаз — антитромботических препаратов, гемостатиков; овладеть навыками рационального выбора и замены препаратов с учетом особенностей их действия; научиться выписывать в рецептах представителей групп.

ЗАНЯТИЕ № 29.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Тромбообразующая и тромболитическая системы крови. Физиологические механизмы регуляции гемостаза. Роль витамина К в свертывании крови. Общая классификация средств, действующих на свертывание крови.
2. Антитромботические средства — классификация. Антикоагулянты, антиагреганты, фибринолитики — определение группы, классификация, источники получения, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты, особенности действия отдельных препаратов.
3. Гемостатические средства — классификация. Коагулянты, агреганты, ингибиторы фибринолиза — определение группы, классификация, источники получения, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты, особенности действия отдельных препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: гепарин натрия, варфарин, ацетилсалициловая кислота, алтеплаза, тромбин, менадиона натрия бисульфит (викасол), этамзилат, аминокапроновая кислота.

1. Антикоагулянт: а) при остром инфаркте миокарда; б) непрямого действия для лечения тромбофлебита.

2. Антиагрегант для комплексного лечения ИБС.
3. Препарат для лизирования тромба при инфаркте миокарда.
4. Препарат для местного применения при кровотечении.
5. Препарат при передозировке варфарина.
6. Гемостатик из группы агрегантов при паренхиматозном кровотечении.
7. Ингибитор фибринолиза при кровотечении после операции на легком (на фоне повышенной фибринолитической активности крови).

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Назвать фармакологические антагонисты следующих факторов свертывания крови: а) ионы кальция; б) протромбин; в) тромбин.
2. Сравнить механизмы действия гепарина, гирудина, натрия цитрата. Объяснить, почему переливание больших объемов цитратной крови опасно.
3. Основные осложнения применения гепарина. Почему эноксапарин реже, чем гепарин, вызывает кровотечение.
4. Какие особенности фармакокинетики варфарина могут привести к развитию осложнений при одновременном применении с: а) диклофенаком; б) фенобарбиталом.
5. Известно, что при превышении суточной дозы ацетилсалициловой кислоты 500 мг уменьшается ее антиагрегантное действие. Как, зная фармакодинамику препарата, можно объяснить этот эффект?
6. Объяснить механизм антиагрегантного действия: а) ацетилсалициловой кислоты; б) клопидогрела; в) дипиридамола.
7. Объяснить механизм тромболитического действия алтеплазы. В чем заключаются преимущества алтеплазы по сравнению со стрептокиназой.
8. Перечислить гемостатики, применяемые при кровотечении: а) местно; б) парентерально.
9. Сравнить тромбин, менадиона натрия бисульфит (викасол) и аминокапроновую кислоту по механизму действия, способу применения при кровотечении.
10. Назвать фармакологические антагонисты следующих препаратов: а) гепарин натрия; б) натрия цитрат; в) варфарин; г) алтеплаза.
11. Установить соответствие показаний к применению:

1. Апротинин	а) острый инфаркт миокарда
2. Менадиона натрия бисульфит	б) тромбофлебит
3. Гепарин натрия	в) комплексное лечение ишемической болезни сердца
4. Варфарин	г) кровотечение из раны мягких тканей
5. Клопидогрел	д) острый фибринолиз во время операции на легком
6. Тромбин	е) геморрагические осложнения при циррозе печени

2. Назвать препарат, которым можно заменить: а) аминометилбензойную кислоту (амбен); б) варфарин; в) гепарин.
3. Дать фармакологическую характеристику (фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) следующим препаратам: варфарин, аминокапроновая кислота, менадиона натрия бисульфит, клопидогрел, алтеплаза, эноксапарин.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Составить таблицу сравнительной характеристики антитромботических средств

Показатели	Гепарин	Варфарин	Ацетилсалициловая кислота	Клопидогрел
Фармакологическая группа				
Механизм действия				
Скорость развития эффекта				
Длительность действия				
Пути введения				
Показания к применению				
Побочные эффекты и осложнения, меры помощи при кровотечении				

5. Составить таблицу сравнительной характеристики гемостатиков

Показатели	Этамзилат	Тромбин	Менадиона натрия бисульфит (Викасол)	Аминокапроновая кислота
Фармакологическая группа				
Механизм действия				
Скорость развития эффекта				
Способ применения				
Показания к применению				

6. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

Больному с внутренним кровотечением для возмещения кровопотери и остановки кровотечения перелили консервированную донорскую кровь. Но кровотечение не прекратилось. Тогда ввели препарат, который вызвал гемостаз. Какова была возможная причина отсутствия гемостатического действия у перелитой крови, какой препарат был использован, и каков механизм его действия?

Задача № 2.

Больному перед операцией для профилактики тромботических осложнений несколько раз вводили подкожно гепарин. Была выполнена обширная операция на легком, после которой появились признаки кровотечения. Переливание крови не дало положительного эффекта. Введение антагониста гепарина тоже было безуспешным. Тогда использовали другой препарат, вызвавший остановку кровотечения. Какой препарат является антагонистом гепарина? В чем возможная причина его неэффективности, какой препарат дал положительный эффект и каков механизм его действия?

Задача № 3.

Больному с тромбозом коронарных сосудов внутривенно капельно вводили антитромботическое средство. Вскоре после начала введения развилась серьезная побочная реакция, проявившаяся чувством жара, одышкой, снижением АД. Из анамнеза установлено, что в прошлом больной часто болел ангинами. Был использован другой препарат, вызвавший нужный лечебный эффект без побочных явлений. Какое антитромботическое средство применялось первым и почему частые ангины повлияли на его действие? Какой препарат был использован вторым, и каков механизм его действия?

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Антиагреганты

Ацетилсалициловая кислота (Аспирин, Тромбо АСС, Ацекардол),
[Тиклопидин], Прасугрел, Клопидогрел (Плавикс), Тикагрелор (Брилинта),
Дипиридамол (Курантил),
Эптифибатид (Интегрилин),
Тирофибан (Агграстат)

2. Антикоагулянты

2.1. Прямого действия

Гепарин натрия (Лиотон 1000-гель)

Низкомолекулярные гепарины:

Надропарин кальция (Фраксипарин),
Далтепарин натрия (Фрагмин),
Эноксапарин натрия (Клексан)

Прямые ингибиторы фактора Ха:

Фондапаринукс натрия (Арикстра),
Апиксабан (Эликвис),
Ривароксабан (Ксарелто)

Прямые ингибиторы тромбина:

[Гирудин рекомбинантный]
Бивалирудин,
Дабигатрана этексилат (Прадакса)

Другие:

Сулодексид (Весел Ду Ф, Ангиофлюкс),
Антитромбин III (Кубернин ХС),
Протеин С человеческий (Сепротин),
Натрия цитрат

2.2. Непрямого действия

Варфарин,
Аценокумарол (Синкумар)

3. Фибринолитики (тромболитические средства) непрямого действия

Проурокиназа (Пуролаза),
Стрептокиназа,
Алтеплаза (Актилизе),
Тенектеплаза (Метализе)

ГЕМОСТАТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Агреганты

Этамзилат (Дицинон), Ромиплостим (Энплейт),
Серотонин,
Кальция хлорид, Кальция глюконат

2. Коагулянты

2.1. Прямого действия

Тромбин

Гемостатические губки:

Коллагеновая,
Фибриноген+Тромбин (Тахокомб)

Факторы свертывания крови:

Фактор свертывания крови VII,
Эптаког альфа активированный (ф.VIIa, Коагил VII),
Фактор свертывания крови VIII (Агемфил А),
Фактор свертывания крови IX (Агемфил В),
Факторы свертывания II, VII, IX, X в комбинации (Октаплекс),
Кальция хлорид

Антагонист гепарина:

Протамина сульфат

2.2. Непрямого действия (препарат витамина К)

Менадиона натрия бисульфит (Викасол)

3. Ингибиторы фибринолиза

3.1. Животного происхождения

Апротинин (Ингитрин, Гордокс)

3.2. Синтетические препараты

Аминокапроновая кислота,
Аминометилбензойная кислота (Амбен),
Транексамовая кислота (Транексам)

4. Других групп

— Средства растительного происхождения (настои, настойки, экстракты):
цветков и листьев лагохилуса опьяняющего
листа крапивы, травы тысячелистника
— Перекись водорода,
— Эпинефрин, Нафазолин,

Препараты витаминов С и Р: Аскорбиновая кислота, Аскорутин

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015. С. 418–435.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна. 2021. С. 470–494.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином-Издательство «Диалект», 2008. Т. 2. С. 29–49.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 44–45.

ТЕМА 11.
ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 3 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ» (ТЕМЫ 8–10)

Цель занятий: проверить знание классификаций, механизмов и особенностей действия, основных и побочных эффектов отдельных препаратов по разделу «Средства, влияющие на обменные и типовые патологические процессы»; проверить умение обосновать и правильно выбрать препараты при различных патологических состояниях, квалифицированно осуществлять замену одного препарата другим; правильно назначать и выписывать препараты данного раздела.

ЗАНЯТИЕ № 30.
ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Повторить материал занятий № 22–29. Подготовиться к самостоятельной работе на занятии по следующим вопросам:

1. Сравнить препараты:
   - Инсулин (растворимый), инсулин гларгин (Лантус) — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по скорости развития и длительности действия, путям введения, показаниям к применению.
   - Глибенкламид, метформин — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по направленности действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
   - Гидрокортизон, дексаметазон, флудрокортизон — принадлежность к фармакологическим группам, подгруппам; сравнить по глюкокортикоидной и минералокортикоидной активности, длительности действия; перечислить фармакологические эффекты и показания к применению.
   - Преднизолон, диклофенак, целекоксиб — принадлежность к фармакологическим группам, подгруппам; сравнить по противовоспалительной активности, влиянию на фазы воспаления, применению в качестве противовоспалительных средств, выраженности побочных эффектов.

— Окситоцин, гексопреналин — принадлежность к фармакологическим группам, подгруппам; сравнить по влиянию на ритмическую сократительную активность матки и тонус миометрия, показаниям к применению.
— Нандролон, инозин, актовегин — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по выраженности основного эффекта, показаниям к применению, побочным эффектам.
— Лоратадин, монтелукаст, беклометазон — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по направленности действия, показания к применению, побочным эффектам.
— Дифенгидрамин (димедрол), хифенадин (фенкарол), цетиризин — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам, сравнить по выраженности основного и других эффектов, показаниям к применению, побочным эффектам.
— Тимуса экстракт, левамизол, циклоспорин — принадлежность к фармакологическим группам, подгруппам; сравнить по влиянию на иммунные реакции, показаниям к применению, побочным эффектам.
— Симвастатин, фенофибрат — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по влиянию на липидный спектр плазмы, показаниям к применению, побочным эффектам.
— Гепарин натрия, варфарин, алтеплаза — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по направленности действия, путям введения, скорости и длительности действия, показаниям к применению, побочным эффектам; назвать фармакологические антагонисты, применяемые при передозировке.
— Ацетилсалициловая кислота, клопидогрел — принадлежность к фармакологической группе, подгруппе; сравнить по направленности действия, скорости развития эффекта, показаниям к применению, побочным эффектам.
— Тромбин, менадиона натрия бисульфит (викасол), аминокапроновая кислота — принадлежность к фармакологической группе, подгруппам; сравнить по направленности действия, показаниям к применению, способам применения.

2. Перечислить препараты (4–6 и более, выбор обосновать), применяемые по следующим показаниям:
— для лечения: а) диабетической комы; б) гипогликемической комы;
— для лечения сахарного диабета типа 2;
— для лечения ревматоидного артрита;
— а) для предупреждения беременности; б) для стимуляции родовой деятельности; в) для предупреждения самопроизвольного аборта (выкидыша);
— для лечения неврита;

— для стимуляции процессов регенерации при обширных ожогах;
— для лечения анемий: а) гипохромной; б) гипопластической; в) гиперхромной;
— для лечения остеопороза;
— для лечения аллергических реакций: а) анафилактического шока; б) крапивницы;
— для повышения иммунитета при хронических инфекциях;
— для профилактики повреждений, возникающих при ишемии-реперфузии тканей;
— для профилактики и борьбы с тромбозом коронарных артерий;
— для остановки кровотечения: а) местно; б) парентерально (инъекции).

3. Назвать препарат (обосновать выбор препарата замены), которым можно заменить:
— инсулин растворимый при диабете типа 1;
— глибенкламид при лечении диабета;
— преднизолон при токсическом шоке;
— диклофенак при ревматоидном артрите;
— ригевидон для предупреждения беременности;
— метилурацил при лечении ожогов;
— мебгидролин (диазолин) при крапивнице;
— симвастатин при гиперлипопротеинемии (атеросклерозе);
— ацетилсалициловую кислоту в качестве антиагреганта;
— гепарин натрия при инфаркте миокарда;
— аминометилбензойную кислоту при кровотечении;
— тардиферон при анемии;
— стрептокиназу при тромбэмболии легочной артерии.

ЛИТЕРАТУРА

Смотри занятия № 23–30.

ЗАНЯТИЕ № 31.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Классификация препаратов щитовидной и паращитовидной желез, антитиреоидные средства. Перечислить группы и препараты.
2. Тиамазол (Мерказолил) — фармакологическая группа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
3. Кальцитонин — фармакологическая группа, влияние на обменные процессы, показания к применению.

4. Классификация препаратов инсулина (перечислить группы и препараты). Влияние на углеводный обмен, показания к применению, побочные эффекты.
5. Классификация синтетических гипогликемических средств (перечислить группы и препараты).
6. Механизм гипогликемического действия: а) глибенкламида; б) метформина; в) пиоглитазона; г) лираглутид. Показание к применению.
7. Глюкагон — фармакологическая группа, влияние на обменные процессы, сердечно-сосудистую систему. Показания к применению.
8. Флудрокортизон — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
9. Классификация препаратов глюкокортикоидных гормонов (перечислить группы и препараты). Влияние на обменные процессы.
10. Преднизолон — фармакологическая группа, подгруппа, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты при длительном применении.
11. Классификация нестероидных противовоспалительных средств (перечислить группы и препараты).
12. Механизм противовоспалительного действия: а) стероидных; б) нестероидных противовоспалительных средств.
13. Классификация препаратов женских половых гормонов (перечислить группы и препараты). Перечислить антигормональные препараты.
14. Эстрадиол, прогестерон — принадлежность к фармакологической группе, показания к применению, побочные эффекты.
15. Ригевидон — фармакологическая группа, подгруппа, состав, механизм действия, схема применения, побочные эффекты.
16. Андрогены и антиандрогены (перечислить препараты). Основные эффекты, показания к применению.
17. Классификация средств, влияющих на тонус и сократительную активность миометрия (перечислить группы и препараты). Показания к применению отдельных групп препаратов.
18. Классификация витаминных препаратов (перечислить группы и препараты). Перечислить поливитаминные и витамино-минеральные комплексы.
19. Перечислить препараты витаминов B_1 и B_6. Влияние на обменные процессы, показания к применению.
20. Перечислить препараты витаминов B_2 и PP. Влияние на обменные процессы, показания к применению.
21. Перечислить препараты витаминов C и P. Влияние на обменные процессы, показания к применению.
22. Классификация стимуляторов регенерации (перечислить группы и препараты).

23. Нандролон — фармакологическая группа, подгруппа, влияние на обменные процессы, показания к применению, побочные эффекты.
24. Механизм анаболического действия: а) инозина; б) калия оротата; в) метилурацила. Показания к применению.
25. Препараты макроэлементов: натрия, калия, кальция, магния. Показания к применению.
26. Классификация средств, стимулирующих кроветворение (перечислить группы и препараты).
27. Фармакокинетика препаратов железа. Побочные эффекты при различных путях введения.
28. Цианокобаламин и фолиевая кислота — фармакологическая группа, влияние на обменные процессы, показания к применению.
29. Классификация противоопухолевых средств: а) цитостатиков; б) модификаторов биологических реакций (перечислить группы и препараты).
30. Механизм противоопухолевого действия: а) метотрексата; б) винкристина; в) доксорубицина.
31. Классификация противоаллергических средств (перечислить группы и препараты).
32. Дифенгидрамин (димедрол) — фармакологическая группа, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
33. Механизм противоаллергического действия: а) лоратадина; б) монтелукаста; в) беклометазона. Показания к применению, пути введения.
34. Кромоглициевая кислота — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
35. Классификация иммунодепрессантов (перечислить группы и препараты).
36. Механизм иммунодепрессивного действия глюкокортикоидов. Показания к применению в качестве иммунодепрессантов.
37. Механизм иммунодепрессивного действия: а) хлорохина; б) пеницилламина. Показания к применению.
38. Механизм иммунодепрессивного действия: а) азатиоприна; б) циклоспорина; в) базиликсимаба. Показания к применению.
39. Циклофосфамид — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
40. Классификация иммуностимуляторов (перечислить группы и препараты).
41. Классификация гиполипидемических средств (перечислить группы и препараты).
42. Симвастатин — фармакологическая группа, механизм действия, влияние на липидный спектр плазмы, показания к применению, побочные эффекты.

43. Классификация: а) антигипоксантов; б) антиоксидантов. Перечислить группы и препараты.
44. Механизм антигипоксического действия: а) триметазидина; б) мексидола. Показания к применению.
45. Механизм антиоксидантного действия: а) токоферола; б) супероксиддисмутазы. Показания к применению.
46. Классификация антитромботических средств (перечислить группы и препараты).
47. Эноксапарин (Клексан) — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению. Преимущества низкомолекулярных гепаринов.
48. Варфарин — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
49. Механизм антиагрегантного действия: а) ацетилсалициловой кислоты; б) клопидогрела; в) дипиридамола. Показания к применению.
50. Классификация гемостатических средств (перечислить группы и препараты).
51. Механизм гемостатического действия: а) тромбина; б) менадиона натрия бисульфита (викасола); в) аминокапроновой кислоты. Показания к применению.
52. Стрептокиназа, алтеплаза — фармакологическая группа, подгруппа, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Преимущества алтеплазы.
53. Выбрать препараты:
    — для лечения: а) диабетической комы; б) гипогликемической комы: глибенкламид, глюкагон, инсулин растворимый, декстроза, инсулин лизпро, метформин, натрия гидрокарбонат, дексаметазон, эпинефрин, инсулин гларгин;
    — для лечения сахарного диабета 2 типа: глибенкламид, глюкагон, гликлазид, инсулин растворимый, метформин, дексаметазон, пиоглитазон, глюкоза, дапаглифлозин, лираглутид, эпинефрин, вилдаглиптин, тиамазол;
    — для предупреждения беременности: гексопреналин, ригевидон, окситоцин, марвелон, тамоксифен, триквилар, левоноргестрел (постинор), кломифен, дезогестрел, нандролон;
    — для: а) сохранения беременности при угрозе выкидыша; б) стимуляции родовой деятельности: окситоцин, постинор, прогестерон, эстрадиол, гексопреналин, тестостерон, динопростон, мифепристон;
    — для лечения неврита: пиридоксин, рибофлавин, никотинамид, тиамин, диклофенак, дексаметазон, преднизолон, тримепередин, ибупрофен, фолиевая кислота, цианокобаламин;

— для стимуляции процессов регенерации при обширных ожогах: метилурацил, актовегин, нандролон, глюкозамин, колекальциферол, ретинол, декспантенол, калия оротат, облепиховое масло, инозин;
— для лечения гипохромной анемии: феррум Лек, нандролон, венофер, метилурацил, филграстим, эпоэтин альфа, ретинол, тардиферон;
— для лечения остеопороза: метилурацил, нандролон, инозин, кальция глюконат, калия оротат, колекальциферол, фолиевая кислота, алендроновая кислота, кальцитриол, филграстим, кальцитонин;
— для лечения аллергического дерматита, крапивницы: дифенгидрамин, хифенадин, флуоцинолона ацетонид, монтелукаст, клемастин, преднизолон, хлоропирамин, эпинефрин, лоратадин, теофиллин, кромоглициевая кислота, мебгидролин;
— для повышения иммунитета при хронических инфекциях дыхательных путей: интерлейкин-2, тилорон, циклоспорин, иммунал, гидроксихлорохин, тимуса экстракт, преднизолон, циклоферон, базиликсимаб, метапрот, пеницилламин, экстракт элеутерококка;
— для лечения ревматоидного артрита: диклофенак, метамизол натрия, пеницилламин, мелоксикам, преднизолон, гидроксихлорохин, парацетамол, флуоцинолона ацетонид, целекоксиб, инозин, азатиоприн;
— для борьбы с тромбообразованием: гепарин натрия, аминокапроновая кислота, варфарин, менадиона натрия бисульфит, тромбин, алтеплаза, этамзилат, эноксапарин, ацетилсалициловая кислота, протамина сульфат;
— для остановки кровотечения: аминокапроновая кислота, гепарин, тромбин, этамзилат, варфарин, клопидогрел, надропарин, кальция хлорид, аценокумарол, менадиона натрия бисульфит, стрептокиназа, апротинин.

ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Повторить задания по врачебной рецептуре, выполненные к занятиям № 22–29.

НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Выполнить тестовое задание.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по врачебной рецептуре.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории.

ЛИТЕРАТУРА

Смотри занятия № 22–29.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО РАЗДЕЛУ 3 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»

1. Препараты гормонов гипоталамуса и гипофиза. Характеристика действия. Применение.
2. Инкретиномиметики в лечении сахарного диабета.
3. Антиэстрогенные и антигестагенные препараты — основные эффекты. Показания к применению.
4. Сравнительная характеристика гормональных контрацептивных средств.
5. Микроэлементы в составе витамино-минеральных комплексов. Участие в обменных процессах.
6. Анаболические стероиды. Опасность неоправданного применения.
7. Бисфосфонаты — механизм действия, применение при остеопорозе.
8. Стимуляторы регенерации хрящевой ткани — характеристика препаратов, способы применения.
9. Фармакокинетика современных препаратов железа.
10. Влияние фолиевой кислоты и цианокобаламина на эритропоэз. Применение для лечения анемий.
11. Фармакологическая характеристика плазмозаменителей.
12. Фармакологическая характеристика аспарагиназы как противоопухолевого средства. Механизм действия. Применение.
13. Моноклональные антитела — современные противоопухолевые средства направленного действия. Характеристика препаратов.
14. Ингибиторы кальциневрина — механизм иммунодепрессивного действия, применение при трансплантации органов.
15. Полиненасыщенные жирные кислоты (препарат Омакор) как средства профилактики атеросклероза.
16. Лекарственные средства, применяемые при ожирении.
17. Противоподагрические средства — фармакологическая характеристика.
18. Препарат с антигипоксическим действием «Реамберин» — фармакологическая характеристика.
19. Фармакологическая характеристика антиоксидантных средств.
20. Новые антитромботические средства — Ривароксабан (Ксарелто) и Дабигатрана этексилат (Прадакса) — фармакологическая характеристика.
21. Фармакологические средства, применяемые для лечения ДВС-синдрома (диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови).
22. Характеристика средств антитромботической терапии инфаркта миокарда.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВЫПИСЫВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ 3 «СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Гормональные препараты		
1	**Левотироксин натрия** — Levothyroxine sodium (INN) Син.: L-Тироксин (L-Thyroxin), Эутирокс (Euthyrox), T_4. Таблетки по 0,00005, 0,0001, 0,000125, 0,00015	Гипофункция щитовидной железы (первичный гипотиреоз, микседема, кретинизм, эндемический зоб); избыточная тиреотропная функция гипофиза	Внутрь по схеме, суточная доза подбирается индивидуально; поддерживающая доза 0,125–0,25 мг 1 раз в сутки натощак утром
2	**Тиамазол** — Tiamazole (INN) Син.: Мерказолил (Mercazolil), Тирозол (Thyrozol). Таблетки по 0,005	Диффузный токсический зоб (тиреотоксикоз)	Внутрь по 0,005–0,01 3–4 раза в день после еды
3	**Инсулин растворимый** — Insulinum solubile Син.: Актрапид НМ (Actrapid HM), Хумулин Регуляр (Humulin Regular). По 10 мл во флаконах (в 1 мл 100 ЕД)	Сахарный диабет. Диабетическая кома. Общее истощение (кахексия), заболевания печени, анорексия; в составе «поляризующих» растворов при шоке, инфаркте миокарда	Подкожно за 15–20 мин до еды 1–3 раза в день (дозы устанавливаются индивидуально). Внутривенно 20 ЕД, затем 5–10 ЕД в час под контролем уровня глюкозы в крови. Подкожно, внутримышечно или внутривенно по 4–8 ЕД 1–2 раза в день
4	**Инсулин гларгин** — Insulin glargine (INN) Син.: Лантус (Lantus), Туджео (Toujeo). По 10 мл во флаконах, по 3 мл в катриджах для шприц-ручек (в 1 мл 100 ЕД) и 1,5 мл (в 1 флаконе 300 ЕД)	Сахарный диабет	Подкожно 1 раз в сутки (дозы устанавливаются индивидуально)

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
5	**Глибенкламид** — Glibenclamide (INN) Син.: Манинил (Maninil). Таблетки по 0,005	Сахарный диабет типа 2 (инсулиннезависимый)	Внутрь, поддерживающая доза 0,0025–0,01 1–2 раза в день за 30 минут до еды
6	**Метформин** — Metformin (INN) Син.: Глиформин (Gliformin), Глюкофаж (Glucophage), Сиофор 500 (Siofor 500). Таблетки по 0,5	То же	Внутрь по 0,5–1,0 1–2 раза в день во время или после еды
7	**Преднизолон** — Prednisolone (INN). Таблетки по 0,005; 3% раствор по 1 мл в ампулах (30 мг); 0,5% мазь по 10,0; 0,3% суспензия (глазные капли) по 5 мл во флаконах	Ревматоидный артрит и другие коллагенозы; бронхиальная астма, астматический статус, шок (анафилактический, ожоговый, токсический, посттравматический и др.); печеночная кома; гломерулонефрит, нефротический синдром; различные формы лейкемии; болезнь Аддисона, острая недостаточность коры надпочечников; отек мозга; предупреждение отторжения трансплантата и др. Воспалительные и аллергические заболевания кожи (экзема, дерматит, псориаз и др.), глаз (нетипичные конъюнктивиты, кератиты)	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 0,005–0,01 в сутки; 30–150–300 мг (1–5–10 мл) внутримышечно, внутривенно медленно или капельно в 250–500 мл изотонического раствора натрия хлорида. На пораженные участки кожи (мазь) 2–3 раза в день; в конъюнктивальный мешок (глазные капли) по 1–2 капли 2–3 раза в день
8	**Дексаметазон** — Dexamethasone (INN) Син.: Дексазон (Dexason). Таблетки по 0,0005; 0,4% раствор по 1, 2 и 5 мл в ампулах; 0,1% глазные капли и суспензия по 10 и 5 мл во флаконах	Те же	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 0,5–1 мг в сутки; 4–20 мг (1–5 мл) внутримышечно, внутривенно медленно или капельно (в 250–500 мл изотонического раствора натрия хлорида); в конъюнктивальный мешок по 1–2 капли каждые 4–6 часов

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
9	**Флуоцинолона ацетонид** — Fluocinolone acetonide (INN) Син.: Синафлан (Synaflan), Флуцинар (Flucinar). Мазь и линимент 0,025% по 10, 0 и 15,0	Аллергические заболевания кожи (экзема, дерматит, нейродермит, и др.)	Смазывать пораженные участки кожи 2–3 раза в день
10	**Флудрокортизон** — Fludrocortisone (INN) Син.: Кортинефф (Cortineff) Таблетки по 0,0001	Недостаточность коры надпочечников (первичная и вторичная). Гиповолемия и гипотония различного происхождения	Внутрь, утром после еды, от 0,1 мг 3 раза в неделю, до 0,2 мг 1 раз в сутки (дозу устанавливают индивидуально)
11	**Диклофенак** — Diclofenac (INN) Син.: Вольтарен (Voltaren), Ортофен (Ortophen). Таблетки по 0,025 и 0,05; 2,5% раствор по 3 мл в ампулах; свечи ректальные по 0,05 и 0,1; 1% гель по 30,0 и 60,0;	Ревматоидный артрит, псориатический артрит, остеоартрит, анкилозирующий спондилоартрит, остеоартроз периферических суставов и позвоночника, ревматические поражения мягких тканей, миозит, травматические повреждения	Внутрь по 0,025–0,05 1–3 раза в день до еды; ректально по 1 свече 1 раз в день перед сном; внутримышечно по 3 мл 1–2 раза в день; наружно (гель) 1–3 раза в день втирать в кожу над очагом воспаления
12	**Мелоксикам** — Meloxicam (INN) Син.: Мовалис (Movalis), Артрозан (Artrozan). Таблетки по 0,0075 и 0,015; суппозитории по 0,015; 1% р-р по 1,5 мл в амп.	Ревматоидный артрит, остеоартроз, анкилозирующий спондилит, неврит	Внутрь 7,5–15 мг 1 раз в день; ректально 15 мг 1 раз в день; внутримышечно 1,5 мл 1 раз в день в течение первых 2–3 дней;
13	**Прогестерон** — Progesterone (INN). 0,5% и 1% масляный раствор по 1 мл в ампулах; капсулы по 0,1	Проявления нарушения функции желтого тела (дисменорея, дисфункциональное маточное кровотечение, бесплодие, недонашивание беременности и др.); профилактика и лечение угрожающего и начинающегося выкидыша	Внутримышечно 1–2 мл (5–10 мг) 1 раз в день; внутрь по 0,1–0,2 1–2 раза в сутки;

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
14	**Ригевидон** — Rigevidon. Таблетки в упаковке N. 21 (содержат по 0,03 мг этинилэстрадиола и 0,15 мг левоноргестрела в 1 таблетке)	Контрацепция; дисфункциональное маточное кровотечение, аменорея, климактерический синдром, эндометриоз	Внутрь, начиная с 5-го дня менструального цикла, по схеме: 1 таблетка 1 раз в день в течение 21 дня, затем 7 дней перерыв; далее схему повторять (21 день приема — 7 дней перерыв)
15	**Тестостерон** — Testosterone (INN) Син.: Небидо (Nebido), Андриол (Andriol), Андрогель (Androgel). 1%, 5% масляный раствор по 1 мл в ампулах; капс. по 0,04; гель 1% по 2,5 и 5,0 в пакетиках	Гипофункция половых желез у мужчин (половое недоразвитие, климактерический синдром и др.). Рак молочной железы и яичников у женщин	Внутримышечно 1–2 мл 1 раз в 1–2 недели; внутрь по 0,04–0,12 1 раз в день; наружно — по 2,5–5,0 геля наносить на неповрежденную кожу 1 раз в день. Внутримышечно по 1–2 мл 1 раз в день
16	**Нандролон** — Nandrolone (INN) Син. Ретаболил (Retabolil). 5% масляный раствор в ампулах по 1 мл	Кахексия после тяжелых травм, ожогов, операций; тяжелые органические заболевания сердца, почек, легких; язвенная болезнь желудка; остеопороз, вялозаживающие переломы; гипопластическая анемия	Внутримышечно 1–2 мл 1 раз в 7–10 дней
17	**Окситоцин** — Oxytocin (INN). По 1 мл (5 МЕ) и 2 мл (10 МЕ) в ампулах	Возбуждение и стимулирование родов при первичной и вторичной родовой слабости, переношенной беременности. Гипотоническое послеродовое маточное кровотечение; замедленная инволюция матки в послеродовом периоде. Стимуляция выработки и секреции молока	Внутримышечно по 0,5–2 МЕ по схеме; внутривенно капельно 5 МЕ в 500 мл 5% раствора декстрозы. Внутримышечно или в шейку матки по 3–8 МЕ 2–3 раза в день. Внутримышечно или интраназально по 0,5 МЕ за 5 мин до кормления

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
18	**Гексопреналин** — Hexoprenaline (INN) Син.: Гинипрал (Gynipral) 0,0005% раствор по 2 и 5 мл в ампулах; таблетки по 0,0005	Угроза преждевременных родов	Внутривенно медленно 10 мкг (2 мл), предварительно развести изотоническим раствором натрия хлорида до 10 мл, или капельно 0,3 мкг/мин (0,075 мкг/мин при длительной инфузии), затем внутрь по 0,5 мг 4–8 раз в сутки
	Витамины. Минералы. Стимуляторы регенерации		
19	**Тиамин** — Thiamine (INN) Син. Тиамина хлорид (Thiamine chloride). Таблетки по 0,002; 0,005 и 0,01; 2,5% и 5% раствор по 1 мл в ампулах	Профилактика и лечение гиповитаминоза B_1. Невриты, радикулиты, невралгия, периферические парезы и параличи, атония кишечника, миокардиодистрофия	Внутрь после еды по 0,002–0,01 1–3 раза в день. Внутрь после еды по 0,01 3 раза в день; внутримышечно по 1 мл 1 раз в день
20	**Пиридоксин** — Pyridoxine (INN) Син. Пиридоксина гидрохлорид (Pyridoxine hydrochloride). Таблетки по 0,002, 0,005 и 0,01; 1% и 5% раствор по 1 мл в ампулах	Профилактика и лечение гиповитаминоза B_6. Анемии, лейкопении, дерматиты, заболевания ЦНС (паркинсонизм, хорея, депрессия), кинетозы, невриты, радикулиты, атеросклероз	Внутрь после еды по 0,002–0,005–0,01 1–2 раза в день. Внутрь после еды по 0,02–0,08 1–4 раза в день; внутримышечно или внутривенно по 1–5 мл 1% раствора или 1–2 мл 5% раствора 1 раз в день
21	**Аскорбиновая кислота** — Ascorbic acid (INN). Драже по 0,05; таблетки по 0,05 и 0,1; 5% раствор по 1 и 2 мл в ампулах	Профилактика и лечение гиповитаминоза С, цинги; геморрагический диатез, капилляротоксикоз, кровотечения, инфекционные заболевания, интоксикации, острая лучевая болезнь, заболевания печени, ревматоидный артрит и другие коллагенозы, дистрофия, период беременности и лактации; большие физические и умственные нагрузки и др.	Внутрь после еды по 0,05–0,1 3–5 раз в день; внутримышечно или внутривенно по 1–3 мл 1–2 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
22	**Ретинол** — Retinol (INN) Син. Ретинола ацетат (Retinol acetate). Драже по 3300 МЕ; капсулы по 5000, 33000 и 100000 МЕ; таблетки по 33000 МЕ; 3,44% масляный раствор во флаконах по 5 и 10 мл	Профилактика и лечение гиповитаминоза А. Гемералопия (нарушение сумеречного зрения), ксерофтальмия, пигментный ретинит. Комплексная терапия рахита; гипотрофии, хронических эрозивно-язвенных поражений ЖКТ, цирроза печени, инфекционных заболеваний дыхательных путей. Ожоги, язвы, обморожения, вялозаживающие раны, экземы	Внутрь по 3300–5000 МЕ 1–2 раза в день. Внутрь по 33 000–100 000 МЕ в сутки через 10–15 мин после еды. Так же. Местно масляный раствор 5–6 раз в день
23	**Колекальциферол** — Colecalciferol (INN) Син.: Аквадетрим (Aquadetrim). По 10 мл (15000 МЕ/мл) во флаконах (1 капля содержит 500 МЕ); таблетки и капсулы по 500, 1000, 2000 МЕ	Профилактика гиповитаминоза витамина D Лечение рахита Остеопороз, остеомаляция	Внутрь по 500-1000 МЕ 1 раз в день. Внутрь 1000-2000 МЕ 2 раза в сутки (до 5000 МЕ в сутки) Внутрь 2000-2500 МЕ 3 раза в сутки
24	**Компливит** — Complivit. Таблетки (содержат в 1 таблетке: ретинола ацетата 3300 МЕ, токоферола ацетата 0,01, тиамина хлорида 0,001, рибофлавина мононуклеотида 0,00127, пиридоксина гидрохлорида 0,005, аскорбиновой кислоты 0,05, никотинамида 0,0075, кальция пантотената 0,005, цианокобаламина 0,0000125, фолиевой кислоты 0,0001, рутина	Профилактика и лечение гиповитаминозов и минеральной недостаточности: для ускорения выздоровления после травм, операций, инфекционных заболеваний; для повышения устойчивости к физическим и умственным нагрузкам	Внутрь по 1 таблетке 2 раза в день после еды

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	0,025, липоевой кислоты 0,002, соединения Fe, Cu, Ca, Co, Mn, Zn, Mg)		
25	**Актовегин™** — Actovegin Аналог: Солкосерил (Solcoseryl). Мазь и крем 5% в тубах по 20,0; гель 20% в тубах по 20,0; 4% раствор по 2, 5 и 10 мл в ампулах; таблетки, драже по 0,2	Трофические язвы, пролежни, ожоги, лучевые поражения кожи; ожоги, язвы роговицы. Метаболические нарушения в головном мозге (черепно-мозговая травма, ишемический инсульт)	Местно мазь, крем, гель 2–4 раза в сутки; внутримышечно по 2–5 мл 1 раз в день; внутривенно по 5–20–50 мл медленно или капельно в 250–500 мл 5% раствора декстрозы; внутрь по 1–2 драже 3 раза в день
	Средства, стимулирующие кроветворение. Противоопухолевые средства.		
26	**Феррум Лек™** — *Ferrum Lek.* Таблетки по 0,1; сироп 50 мг/5 мл по 100 мл во фл.; по 2 мл в ампулах (для внутримышечного введения)	Железодефицитные (гипохромные) анемии	Внутрь по 1–2 таблетке или сиропа по 1–2 мерной ложке (5–10 мл) 1 раз в день во время еды; внутримышечно 2–4 мл через день
27	**Цианокобаламин** — Cyanocobalamin (INN). 0,01%, 0,02% и 0,05% раствор по 1 мл в ампулах	Гиперхромные B_{12}–дефицитные (мегалобластические) анемии, болезнь Аддисона-Бирмера; в комплексной терапии железодефицитных, постгеморрагических, апластических анемий. Травматические повреждения периферических нервов, невриты, радикулиты	Внутримышечно, подкожно или внутривенно по 100–200–500 мкг 1 раз в день или через день (одновременно назначают фолиевую кислоту). Внутримышечно или подкожно по 200–500 мкг через день
28	**Эпоэтин альфа** — Epoetin alfa (INN). Син.: Эпрекс (Eprex). 30 000 МЕ по 0,75 мл в шприцах и 1 мл в амп. и фл.; 10 000 МЕ по 1 мл в шприцах; 5 000 МЕ по 0,5 мл в шприцах; 3 000 МЕ и 1 000 МЕ по 0,3 мл в шприцах; 1000 МЕ по 1 мл в амп.	Гипопластические и апластические анемии при хронической почечной недостаточности, лечении цитостатиками, радиационном поражении, гемодиализе; постгеморрагическая анемия	Подкожно или внутривенно струйно по 50–75 ЕД/кг 3 раза в неделю (дозы и схему лечения подбирают индивидуально)

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
29	**Филграстим** — Filgrastim (INN) Син.: Нейпоген (Neupogen). 30 000 000 ЕД по 0,5 мл в шприцах и 1 мл во фл.; 48 000 000 ЕД по 0,5 мл в шприцах; 0,3 мг по 1 мл в амп. и фл.	Лечение и профилактика нейтропении; агранулоцитоз	Подкожно или внутривенно капельно 0,5–1 млн. ЕД/кг 1 раз в сутки (для инфузии развести содержимое флакона в 250–500 мл 5% раствора декстрозы)
30	**Циклофосфамид** — Cyclophosphamide (INN). Син.: Циклофосфан (Cyclophosphan). По 0,2, 0,5 и 1,0 во флаконах; таблетки по 0,05	Рак легкого, яичников, молочной железы, саркомы, лимфо- и миелолейкоз и другие онкологические заболевания; профилактика реакции отторжения трансплантата; ревматоидный артрит, системная красная волчанка	Внутривенно, внутримышечно, внутрь, в полости (дозы и схемы лечения подбираются индивидуально)
31	**Метотрексат** — Methotrexate (INN). Таблетки по 0,0025; 1% раствор по 5 мл во флаконах	Лимфо- и миелолейкоз, рак молочной железы, легкого, яичников и другие онкологические заболевания; ревматоидный артрит	Внутрь, внутримышечно, внутривенно (дозы и схемы лечения подбираются индивидуально)
	Средства, влияющие на иммунные реакции		
32	**Дифенгидрамин** — Diphenhydramine (INN) Син.: Димедрол (Dimedrolum). Таблетки по 0,05; 1% раствор по 1 мл в ампулах и шприц-тюбиках	Крапивница, сенная лихорадка, ангионевротический отек, аллергический ринит, зудящие дерматозы и т.п. Аллергический конъюнктивит. Нарушения сна. Кинетозы (морская, воздушная болезнь). Премедикация	Внутрь по 0,05 1–3 раза в день; внутримышечно по 1–5 мл 1–2 раза в день или внутривенно капельно, разведя 1–5 мл в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида. 0,2–0,5% глазные капли (по 1–2 капли 2–5 раз в день). Внутрь 0,05 перед сном. Внутрь 0,05 за 30–60 мин до поездки. Внутримышечно 3–5 мл

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
33	**Лоратадин** — Loratadine (INN) Син.: Кларитин (Claritin). Таблетки по 0,01	Крапивница, аллергический ринит, конъюнктивит, зудящие дерматозы и другие аллергические заболевания	Внутрь по 0,01 1 раз в день
34	**Кромоглициевая кислота** — Cromoglicic acid (INN) Син.: Интал (Intal), Кромогликат натрия (Sodium cromoglycate), КромоГексал (CromoHexal), Налкром (Nalcrom). Капсулы для ингаляций по 0,02; аэрозоль по 10 и 15 мл в баллонах; 2% глазные капли по 5 мл во флаконах; 2% спрей для носа по 15 мл во флаконах; капсулы для приема внутрь по 0,1	Бронхиальная астма — лечение (для профилактики приступов). Аллергический конъюнктивит. Аллергический ринит. Аллергические заболевания ЖКТ (энтерит и т. п.)	Ингаляционно по 1 капсуле (с помощью турбоингалятора) или аэрозоль по 1–2 дозы 4 раза в день. Глазные капли — по 1–2 капли 3–8 раз в сутки. Интраназально — спрей для носа по 1–2 дозы в каждый носовой ход 3–4 раза в сутки. Внутрь по 0,1–0,2 4 раза в сутки за 30 мин до еды или сна
35	**Эпинефрин** — Epinephrine (INN). Син.: Адреналин (Adrenaline). 0,1% раствор по 1 мл в ампулах	Анафилактический шок (экстренная помощь). Купирование тяжелого приступа бронхиальной астмы	Внутримышечно или подкожно 0,3–0,5 мл, при необходимости через 10 мин повторить (всего до 2 мл). Подкожно 0,2–0,5 мл
36	**Азатиоприн** — Azathioprine (INN) Син.: Имуран (Imuran). Таблетки по 0,05	Подавление реакции отторжения трансплантата при пересадке органов. Ревматоидный артрит, системная красная волчанка, неспецифический язвенный колит, аутоиммунный гепатит и другие аутоиммунные заболевания	Внутрь по схеме за 1–7 дней до операции и в течение 1–2 месяцев и более после операции. Внутрь по 1,5–2 мг/кг 1 раз в день (до 200–250 мг в сутки в 2–4 приема)
*	**Преднизолон** — см. № 9		

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
37	**Циклоспорин** — Cyclosporin (INN) Син.: Сандиммун (Sandimmun). 5% раствор по 5 мл в ампулах; капсулы по 0,025; 0,05 и 0,1; 10% раствор по 50 мл во флаконах (для приема внутрь)	Профилактика реакции отторжения трансплантата при пересадке сердца, легких, почек и других органов, костного мозга	Внутривенно капельно по 5 мл в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора декстрозы за 4–12 ч. до операции и 2 раза в день в течение 2 недель после операции; затем внутрь 2,5–15 мг/кг в день
38	**Тимуса экстракт** — Extractum Thymi Син.: Тималин (Thymalin), Тактивин (Tactivin). По 0,01 во флаконах	В составе комплексной терапии хронических вялотекущих и рецидивирующих вирусных, грибковых, бактериальных инфекций; при острых и хронических гнойно-воспалительных процессах, лучевой болезни, ожоговой болезни; при лучевой или химиотерапии онкологических заболеваний; ревматоидный артрит и другие коллагенозы	Внутримышечно (глубоко), разведя содержимое флакона в 1–2 мл изотонического раствора натрия хлорида, 1–2 раза в день
	Гиполипидемические средства. Антигипоксанты. Антиоксиданты		
39	**Симвастатин** — Simvastatin (INN) Син.: Зокор (Zocor). Таблетки по 0,02, 0,04, 0,08	Гиперлипидемии (IIa и IIb типы)	Внутрь по 0,02–0,04 1 раз в день во время ужина (до 0,08 в сутки)
40	**Фенофибрат** — Fenofibrate (INN) Син.: Липантил (Lipantyl). Капсулы по 0,1 и капсулы ретард по 0,2	Гиперлипидемии (IIb, III, IV, V типы)	Внутрь по 0,1 3 раза в день во время еды или 0,2 (ретард форма) 1 раз в день

№ п/п	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
41	**Токоферол** — Tocopherol (JAN) Син.: Витамин Е (Vitamin E), альфа-Токоферола ацетат (alfa-Tocopherol acetate). Капсулы по 0,2; 5%, 10% и 30% масляный раствор по 1 мл в ампулах и во флаконах по 25 и 50 мл (для приема внутрь)	В качестве антиоксиданта при сердечно-сосудистых заболеваниях (ИБС и др.), глазных, кожных болезнях, при химио- и лучевой терапии опухолей. Синдром «реперфузии»; анемии, мышечные дистрофии; дегенеративные изменения суставов и связочного аппарата; угроза прерывания беременности; нарушение функции половых желез; повышенные физические нагрузки; пожилой возраст	Внутрь по 1 капсуле 1–2 раза в день; внутримышечно 50–300 мг 1 раз в день или через день. Внутрь, внутримышечно по 50–400 мг в сутки
42	**Эмоксипин™** — Emoxipin Син.: Метилэтилпиридинол (Methylethylpyridinol). 3% раствор по 5 мл в ампулах; 1% раствор по 1 мл в ампулах; 1% раствор (глазные капли) по 5 мл во флаконах	Профилактика «синдрома реперфузии», острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, нарушения мозгового кровообращения. Защита сетчатки глаза от воздействия света высокой интенсивности; ретинопатии, внутриглазные кровоизлияния и другие заболевания глаз	Внутримышечно по 2–5 мл 2–3 раза в день; внутривенно капельно 20–30 мл в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида 1–3 раза в день. В конъюнктивальный мешок по 1–2 капли 2–3 раза в день; по 0,5 мл 1% раствора ретробульбарно, парабульбарно, по 0,2–0,5 мл субконъюнктивально 1 раз в день
43	**Мексидол™** — Mexidol Син.: Этилметилгидроксипиридина сукцинат (Ethylmethylhydroxypyridini succinas), Мексикор (Mexicor). 5% раствор по 2 мл в ампулах; таблетки по 0,125	Острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт). Энцефалопатии, шок и другие состояния, сопровождающиеся гипоксией тканей	Внутривенно капельно (или струйно) 4–6 мл в 10–50 мл воды для инъекций, затем внутримышечно по 2 мл 3 раза в день. Внутримышечно или внутривенно по 2 мл 1–3 раза в день; внутрь по 1–2 таблетке 2–3 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
44	**Триметазидин** — Trimetazidine (INN) Син.: Предуктал (Preductal). Таблетки по 0,02; таблетки ретард по 0,35	Ишемическая болезнь сердца, нарушения мозгового кровообращения (в комплексной терапии)	Внутрь по 0,02 3 раза в день во время еды; по 0,35 (таблетки ретард) 2 раза в день
	Средства, влияющие на систему свертывания крови		
45	**Гепарин натрия** — Heparin sodium (INN) Син.: Гепарин (Heparin), Лиотон 1000 (Lioton 1000). По 5 мл во флаконах (в 1 мл 5000 ЕД); мазь по 25,0; гель по 50,0 (Лиотон 1000)	Инфаркт миокарда; профилактика и лечение тромбозов и тромбэмболий (легочной артерии, сосудов мозга, глаза, магистральных вен); ДВС-синдром; операции на сердце и сосудах; при гемодиализе, экстракорпоральном кровообращении, катетеризации полостей сердца. Тромбофлебиты поверхностных вен (в том числе при варикозной болезни), ушибы, подкожные гематомы, местные отеки, осложнения после операций на венах	Внутривенно капельно 15 000–20 000 ЕД (до 60 000 ЕД); затем подкожно по 5000–10 000 ЕД каждые 4 часа. Местно (мазь, гель) 1–3 раза в день
46	**Варфарин** — Warfarin (INN) Син.: Варфарекс (Warfarex), Мареван (Marevan). Таблетки по 0,0025	Профилактика и лечение тромбозов и тромбэмболий; тромбофлебиты	Внутрь по схеме, поддерживающая доза 2,5–7,5 мг 1 раз в сутки
47	**Кислота ацетилсалициловая** — Acetylsalicylic acid (USP) Син.: Аспирин (Aspirin). Тромбо-АСС (Trombo-ASS).	Профилактика тромбоза коронарных сосудов (комплексное лечение ИБС), сосудов мозга, конечностей; предупреждение тромбообразования после операций пластики	Внутрь после еды по 0,05–0,1–0,125 1 раз в сутки; при обострении ИБС по 0,25–0,325 1 раз в сутки

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Таблетки по 0,5, 0,325; Тромбо-АСС — по 0,05 и 0,1	сосудов, протезирования клапанов сердца и др.	
48	**Алтеплаза** — Alteplase (INN) Син.: Актилизе (Actilyse). По 0,05 во флаконах в комплекте с растворителем (стерильная вода для инъекций 50 мл)	Инфаркт миокарда (в первые 6–12 ч), тромбэмболия легочной артерии, тромбозы и эмболии мозговых и периферических артерий и глубоких вен	Внутривенно струйно/капельно по схеме до общей дозы 0,1 в 100 мл воды для инъекций
49	**Тромбин** — Thrombin (INN). По 125 ЕД во флаконах или ампулах	Капиллярные и паренхиматозные кровотечения	Местно — тампоны или гемостатическая губка, смоченные раствором тромбина (125 ЕД растворить в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида)
50	**Менадиона натрия бисульфит** — Menadione sodium bisulfite (INN) Син.: Викасол (Vicasol). Таблетки по 0,015; 1% раствор по 1 мл в ампулах	Профилактика и остановка паренхиматозных и капиллярных кровотечений при ранениях и хирургических операциях, передозировке антикоагулянтов непрямого действия; носовые, желудочно-кишечные кровотечения и т.п.	Внутримышечно 1–2 мл, внутрь 0,015–0,03 1 раз в день
51	**Этамзилат** — Etamsylate (INN) Син.: Дицинон (Dicynone). Таблетки по 0,25; 12,5% раствор по 2 мл в ампулах	Профилактика и остановка капиллярных кровотечений при оперативных вмешательствах, геморрагических диатезах; в экстренных случаях при легочных, кишечных, маточных кровотечениях	Внутривенно, внутримышечно 2–4 мл или внутрь 0,5–0,75, через каждые 4–6 ч повторить

Окончание табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
52	**Аминокапроновая кислота** — Aminocapronic acid (INN). 5% раствор 100 мл во флаконах	Кровотечения, вызванные избыточным фибринолизом, передозировкой фибринолитических средств; профилактика фибринолиза при операциях на легких, матке, поджелудочной, предстательной, щитовидной железах	Внутривенно капельно 100 мл в первый час, затем по 1,0/час (до 30,0 в сутки); внутрь 5,0–30,0 в сутки в 3–6 приемов

РАЗДЕЛ 4

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

ТЕМА № 12.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Цель занятий: изучить классификации, фармакокинетику, механизм действия на клеточном и системном уровнях, показания к применению, побочные эффекты средств влияющих на сердечно-сосудистую систему. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты при различных патологических состояниях, выписывать в рецептах препараты представители групп.

ЗАНЯТИЕ № 32.
МОЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Регуляция мочеобразования. Действие антидиуретического гормона (вазопрессина) и альдостерона на реабсорбцию воды и электролитов в канальцах. Классификация мочегонных средств (диуретиков).
2. Осмотические диуретики. Механизм и особенности мочегонного действия. Показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
3. Ацетазоламид — механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
4. Петлевые диуретики. Механизм мочегонного действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
5. Тиазидные и тиазидоподобные диуретики. Механизм мочегонного действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
6. Калийсберегающие диуретики. Механизм мочегонного и калийсберегающего действия, показания к применению, побочные эффекты.
7. Особенности действия и применения аминофиллина как мочегонного средства.
8. Цели комбинированной диуретической терапии, рациональные комбинации мочегонных препаратов. Триампур композитум — состав, особенности действия отдельных компонентов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: маннитол, фуросемид, гидрохлоротиазид, индапамид, спиронолактон

1. Осмотический диуретик при отеке мозга.
2. Диуретик при кардиогенном отеке легких.

3. Тиазидоподобный диуретик для лечения гипертонической болезни.
4. Тиазидный диуретик для лечения гипертонической болезни.
5. Калийсберегающий диуретик при отеках на фоне гиперальдостеронизма.
6. Петлевой диуретик при хронической сердечной недостаточности.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Указать преимущественное место действия в нефроне ацетазоламида, маннитола, фуросемида, гидрохлоротиазида, триамтерена, аминофиллина, спиронолактона.
2. Перечислить диуретики для лечения гипертонической болезни, хронической сердечной недостаточности, хронической почечной недостаточности, для купирования гипертонического криза, при отеке легких.
3. Обосновать применение маннитола при отеке мозга.
4. Перечислить диуретики для лечения острых отравлений, острой почечной недостаточности.
5. Почему при назначении фуросемида для купирования гипертонического криза, снижение АД наступает раньше диуретического действия?
6. С чем связано снижение мочегонного эффекта тиазидных диуретиков при длительной диуретической терапии хронической сердечной недостаточности?
7. Почему при длительном применении тиазидных диуретиков рекомендуется дополнительно включать в терапию спиронолактон?
8. Сравнить гидрохлоротиазид, фуросемид, спиронолактон по скорости развития и длительности мочегонного действия, влиянию на выделение почками воды, ионов Na^+, K^+, Ca^{2+}, Cl^-, кислотно-щелочное равновесие.
9. Определить лекарственный препарат.

   а) После внутривенного введения фильтруется в клубочках и не реабсорбируется в почечных канальцах. Выводится с мочой в неизменном виде. Создает высокое осмотическое давление в проксимальных отделах нефрона, уменьшает реабсорбцию воды, увеличивает диурез. Применяется для предупреждения острой почечной недостаточности при шоке и в качестве дегидратационного средства при отеке мозга.

   б) Нарушает функцию эпителия почечных канальцев, тормозит реабсорбцию ионов натрия в конечном отделе дистальных канальцев. Уменьшает секрецию калия. Обладает низкой диуретической активностью. Не является антагонистом альдостерона.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и вра чебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Больному глаукомой при недостаточной эффективности местной терапии для снижения внутриглазного давления был назначен препарат в таблетках. Больной принимал этот препарат по 1 таблетке 3 раза в день. Через некоторое время он пожаловался врачу на повышенный диурез, жажду, слабость, нарушения ритма сердца. При исследовании мочи выявлен сдвиг pH в щелочную сторону. Какой препарат был назначен больному? В чем причина повышение диуреза, других осложнений и сдвига pH мочи? Как проводить профилактику побочных эффектов данного препарата?

Задача № 2.

У больного отеки. При назначении гидрохлоротиазида отеки уменьшились, но не исчезли. После длительного применения препарата его эффект резко снизился. Объяснить причину развития резистентности отеков к диуретику. Какой препарат следует назначить для устранения отеков? Механизм его действия?

Задача № 3.

У больного диагностировано отравление фенобарбиталом. Он в тяжелом состоянии доставлен в реанимацию. Какие мочегонные средства, в числе прочих мероприятий, следует ему назначить? Для чего? Объяснить механизмы действия мочегонных средств этих групп. Особенности их применения при отравлениях.

Задача № 4.

При лечении больного с повышенным артериальным давлением и отеками одним из диуретиков отеки исчезли, артериальное давление снизилось, но появилась слабость, адинамия, подагрические боли в мелких суставах, сахар в моче, пропал аппетит. Какой препарат принимал больной? Объяснить механизм действия и причины возникновения перечисленных явлений.

Задача № 5.

Больному с острой почечной недостаточностью, явлениями олигурии и отеками внутривенно был введен диуретик в ударной дозе. Это

привело к профузному диурезу (8 литров за сутки), появились слабость, судороги икроножных мышц, нарушения ритма сердца, резко снизилось артериальное давление. При исследовании электролитного профиля обнаружена значительная гипохлоремия, гипонатриемия, гипокалиемия. Какой диуретик был введен? Точка приложения его действия в нефроне? Механизм диуретического действия? Объяснить причины возникших осложнений и сдвигов в электролитном балансе. Как их избежать и компенсировать?

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ МОЧЕГОННЫХ СРЕДСТВ

ПРЕИМУЩЕСТВЕННАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ДЕЙСТВИЯ В НЕФРОНЕ:

1. Клубочек

Ксантины

Аминофиллин (Эуфиллин)

2. Проксимальный каналец

2.1. Осмотические диуретики

Маннитол (Маннит)

2.2. Ингибитор карбоангидразы

Ацетазоламид (Диакарб)

3. Толстая восходящая часть петли Генле (Петлевые диуретики)

Фуросемид,

Торасемид (Диувер)

4. Начальная часть дистального канальца

4.1. Тиазидные (производные бензотиадиазина)

Гидрохлоротиазид (Гипотиазид)

4.2. Нетиазидные (тиазидоподобные)

Индапамид (Арифон),

Хлорталидон (Оксодолин)

5. Конечная часть дистального канальца и собирательные трубочки (Калийсберегающие диуретики)

5.1. Конкурентные антагонисты альдостерона

Спиронолактон (Верошпирон),

Эплеренон (Инспра)

5.2. Блокаторы транспорта натрия

Триамтерен — только в комбинациях

Комбинированный препарат

Триамтерен+Гидрохлоротиазид — Триампур композитум

6. Препараты растений (настои, отвары)

Листа толокнянки (медвежьи ушки),
Листа ортосифона тычиночного,
Листа брусники,
Почек березы

По силе мочегонного эффекта:

1. Сильные диуретики

— *осмотические диуретики*: маннитол;
— *петлевые диуретики*: фуросемид, торасемид.

2. Средней силы

— *тиазиды и тиазидоподобные*: гидрохлоротиазид, индапамид, хлорталидон.

3. Слабые диуретики

— *конкурентные антагонисты альдостерона:* спиронолактон, эплеренон,
— *блокаторы транспорта натрия:* триамтерен,
— *ингибитор карбоангидразы:* ацетазоламид,
— *ксантины:* аминофиллин,
— *препараты растений:* листья толокнянки, листья ортосифона, березовые почки

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11 изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 396–405.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 499–514.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.: СПб.: Издательство Бином — Издательство "Диалект", 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 34–35.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 137–145.

ЗАНЯТИЕ № 33.
АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Основные физиологические механизмы регуляции АД. Общая классификация антигипертензивных средств.
2. Физиологические основы функционирования ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Классификация ангиотензиновых рецепторов, их локализация в организме, реакция при активации.
3. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ). Классификация. Механизм действия на клеточном и системном уровнях. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА). Перечислить препараты. Механизм действия на клеточном и системном уровнях. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Кальциевые каналы T и L типа, их локализация. Блокаторы кальциевых каналов (БКК). Классификация. Основные эффекты и механизм их развития на клеточном и системном уровнях. Показания к применению с указанием препаратов. Побочные эффекты.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: верапамил, дилтиазем, нифедипин, амлодипин, эналаприл, эналаприлат, лозартан.

1. БКК — производное фенилалкиламина для лечения ГБ.
2. БКК — производное бензотиазепина для лечения ГБ.
3. БКК — производное дигидропиридина для купирования гипертонического криза.
4. БКК — производное дигидропиридина III поколения — для лечения ГБ.
5. иАПФ для лечения ГБ.
6. иАПФ для купирования гипертонического криза.
7. БРА для лечения ГБ.
8. Антигипертензивное средство производное дигидропиридина II поколения для лечения ГБ.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Какие существуют фармакологические пути влияния на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему? Назвать препараты.
2. В чем преимущество БРА по сравнению с иАПФ?

3. Сравнить эналаприл и лозартан по механизму действия, влиянию на уровень ангиотензина II, показаниям к применению, побочным эффектам.
4. Почему при применении иАПФ возникает сухой кашель?
5. Назвать преимущества БКК II и III поколений.
6. Перечислить БКК, действующие преимущественно: а) на сердце, б) на сосуды, в) оказывающие примерно одинаковое действие на сердце и сосуды.
7. Почему применение короткодействующего нифедипина ограничивается купированием гипертонического криза и вазоспастической стенокардией?
8. Сравнить верапамил, нифедипин, циннаризин по принадлежности к фармакологической группе, тропности к сердцу, периферическим и мозговым сосудам, показаниям к применению, побочным эффектам.
9. Механизм действия иАПФ на клеточном уровне связан с: а) блокадой Na/K — АТФ-азы; б) блокадой кальциевых каналов; в) ингибированием АПФ, снижением содержания ангиотензина II и увеличением содержания брадикинина; г) ингибированием АПФ, снижением содержания антгиотензина II и брадикинина; д) блокадой ангиотензиновых рецепторов.
10. Установить соответствие препаратам показаний к применению:

1) Каптоприл	а) лечение ГБ
2) Верапамил	б) купирование гипертонического криза
3) Нифедипин	в) лечение ИБС
	г) лечение хронической сердечной недостаточности (ХСН)
	д) купирование наджелудочковой тахикардии

11. Установить соответствие препаратам побочных эффектов:

1) Верапамил	а) брадикардия
2) Нифедипин	б) атриовентрикулярная блокада
	в) снижение силы сердечных сокращений
	г) избыточное снижение АД
	д) рефлекторная тахикардия
	е) покраснение лица
	ж) отеки в области лодыжек несердечного генеза
	з) запор

12. Какие эффекты характерны для дилтиазема: а) антиангинальный; б) противоаритмический; в) кардиостимулирующий; г) гипотензивный; д) цереброваскулярный; е) антиагрегантный.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

У пациента диагностирована гипертоническая болезнь. Сопутствующими заболеваниями является ИБС, тахикардия. Какой препарат из группы БКК можно назначить больному? Объяснить механизм гипотензивного действия данного препарата.

Задача № 2.

Больному для длительной терапии гипертонической болезни назначен короткодействующий нифедипин. В результате приема препарата АД нормализовалось, но больного стали беспокоить боли области сердца, тахикардия. В связи с чем нифедипин был отменен и назначен другой лекарственный препарат из этой же группы. Объясните механизм развития побочных эффектов после длительного приема короткодействующего нифедипина. Каким препаратом из этой же группы можно заменить нифедипин? Почему применение короткодействующего нифедипина ограничивается купированием гипертонического криза?

Задача № 3.

У больного, страдающего бронхиальной астмой, повысилось АД. Врач диагностировал гипертоническую болезнь и назначил лизиноприл. АД достаточно быстро снизилось, но у больного появился сухой мучительный кашель, и обострилось течение бронхиальной астмы. Объясните механизм развития побочных эффектов со стороны дыхательной системы на фоне приема лизиноприла. Каким препаратом, действующим на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, можно заменить лизиноприл?

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА

I. Средства, снижающие тонус симпатической нервной системы
II. Средства, действующие на ренин-ангиотензиновую систему
III. Блокаторы кальциевых каналов
IV. Диуретики
V. Вазодилататоры миотропного действия
Комбинированные препараты

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВУЮ СИСТЕМУ

1. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)

Класс 1. *Липофильные препараты*

Каптоприл (Капотен),
Эналаприлат (Энап Р)

Класс 2. *Липофильные пролекарства*

Эналаприл (Энам), Периндоприл (Престариум),
Рамиприл (Тритаце),
Зофеноприл (Зокардис),
Фозиноприл (Фозикард), Хинаприл (Аккупро)

Класс 3. *Гидрофильные препараты*

Лизиноприл (Диротон)

2. Блокаторы рецепторов ангиотензина II (AT_1 — подтип) (БРА)

Лозартан (Козаар, Лориста, Лозап), Валсартан (Диован),
Ирбесартан (Апровель), Кандесартан (Атаканд),
Эпросартан (Теветен), Телмисартан (Микардис)

БЛОКАТОРЫ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ

1. Производны фенилалкиламина (с прямым действием на сердце)

1 поколение: Верапамил
2 поколение:* Верапамил СР (Изоптин СР)

2. Производные дигидропиридина (преимущественно действующие на сосуды)

1 поколение: Нифедипин (Кордафлекс)
2 поколение:* Нифедипин СР (Коринфар ретард),
Фелодипин (Фелодип), Кордафлекс ретард
Нитрендипин (Нитримед), Нимодипин (Нимотоп)
3 поколение:* Амлодипин (Норваск),
Лацидипин (Сакур)
Лерканидипин (Лерканорм)

3. Производные бензотиазепина (действующие на сердце и сосуды)

1 поколение: Дилтиазем
2 поколение:* Дилтиазем СР (Дилтиазем ретард)

4. Производные дифенилпиперазина (действующие на мозговые сосуды)

Циннаризин (Стугерон)

* — пролонгированное высвобождение

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 344–351.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 427–433, 437–446
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 36–37.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 30–37, 119–131.

ЗАНЯТИЕ № 34.
АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА (2)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Антигипертензивные средства, снижающие тонус симпатической нервной системы в различных звеньях. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.
2. Бета-адреноблокаторы. Перечислить препараты. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.
3. Диуретики. Перечислить препараты. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.
4. Антигипертензивные средства миотропного действия. Перечислить препараты. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.
5. Антигипертензивные препараты 1-й очереди.
6. Препараты для купирования гипертонического криза.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: клонидин, метопролол, карведилол, гидрохлоротиазид, фуросемид, метилдопа.

1. Альфа2-адреномиметик для купирования гипертонического криза.
2. Препарат центрального действия для лечения гипертонической болезни (ГБ).
3. Бета1-адреноблокатор для лечения ГБ.
4. Альфа-бета-адреноблокатор для лечения ГБ.
5. Тиазидный диуретик для лечения ГБ.
6. Диуретик для купирования гипертонического криза.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Сравнить клонидин и моксонидин по принадлежности к фармакологической группе, механизму гипотензивного действия, особенностям применения при ГБ, побочным эффектам.
2. Сравнить пропранолол и небивалол по принадлежности к фармакологической группе, механизму гипотензивного действия, особенностям применения при ГБ, побочным эффектам.
3. Сравнить доксазозин и карведилол по принадлежности к фармакологической группе, механизму гипотензивного действия, особенностям применения при ГБ, побочным эффектам.
4. Сравнить фуросемид и гидрохлоротиазид по принадлежности к фармакологической группе, механизму гипотензивного действия, особенностям применения при ГБ, побочным эффектам.
5. Преимущества и недостатки комбинированных антигипертензивных препаратов. Привести примеры.
6. Назвать препараты, указав пути введения, для купирования гипертонического криза.
7. Выбрать антигипертензивные препараты 1-й очереди: пропранолол, клонидин, гидрохлоротиазид, фуросемид, эналаприл, резерпин, верапамил.
8. Перечислить препараты, вызывающие ортостатический коллапс.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Больному проведена активная антигипертензивная терапия. Артериальное давление нормализовалось. Для поддерживающей терапии боль-

ному был назначен препарат, который он должен принимать ежедневно и длительно. Спустя некоторое время больной стал жаловаться на затруднение дыхания по типу бронхиальной астмы, брадикардию. Какой препарат принимал больной? Указать причину возникших осложнений.

Задача № 2.

Больная Н страдает гипертонической болезнью. После длительного психо-эмоционального стресса появились резкие головные боли, усилились боли в области сердца. Врач скорой помощи установил уровень АД 200/110, зафиксировав гипертонический криз. Больной был введен гипотензивный препарат. Сразу после инъекции состояние ухудшилось. АД достигло 220/110, после чего начало снижаться. Какой препарат был введен, почему АД первоначально не только не снизилось, а, наоборот, повысилось? Объяснить механизм такого действия препарата.

Задача № 3.

Больному для лечения гипертонической болезни был назначен препарат метопролол. В результате проводимой терапии АД несколько снизилось, но не нормализовалось. Для усиления гипотензивного эффекта метопролола врач добавил препарат эналаприл. Комбинированное применение метопролола и эналаприла оказалось неэффективным. К каким фармакологическим группам относятся назначенные препараты? Почему совместное применение указанных препаратов считается не рациональным?

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА, СНИЖАЮЩИЕ ТОНУС СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. Средства, понижающие тонус вазомоторных центров головного мозга

Агонисты альфа-2-адренорецепторов: Клонидин (Клофелин), Гуанфацин (Эстулик), Метилдопа (Допегит)

Агонисты I_1-имидазолиновых рецепторов: Моксонидин (Физиотенз), Рилменидин (Альбарел)

2. Средства, блокирующие вегетативные ганглии (ганглиоблокаторы)

Азаметония бромид (Пентамин)

3. Симпатолитики

Резерпин (только в комбинациях),
Раувольфии алкалоиды (Раунатин)

4. Средства, блокирующие адренорецепторы (адреноблокаторы)

Альфа1-адреноблокаторы: Доксазозин (Кардура),
Теразозин (Сетегис),
Урапидил (Эбрантил),
Дигидроэргокристин (только в комбинациях)

Бета-адреноблокаторы: Пропранолол (Анаприлин), Метопролол (Эгилок, Беталок), Атенолол (Бетакард), Бетаксолол (Локрен), Бисопролол (Конкор), Небиволол (Небилет) — с вазодилатирующим действием

Альфа-бета-адреноблокаторы: Карведилол (Таллитон), Альбетор

ДИУРЕТИКИ

Гидрохлоротиазид (Гипотиазид), Индапамид (Индап, Арифон), Фуросемид, Торасемид, Спиронолактон (Верошпирон), Эллеренон, Триамтерен+Гидрохлоротиазид — Триампур композитум

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА МИОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ

Донаторы оксида азота (NO): Нитропруссид натрия (Нанипрус)

Разные препараты: Бендазол (Дибазол), Папаверин, Магния сульфат

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРЕПАРАТЫ (РАЦИОНАЛЬНЫЕ КОМБИНАЦИИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СРЕДСТВ)

Бета-адреноблокаторы и диуретики:

Атенолол+Хлорталидон — Тенорик

Бета-адреноблокаторы и блокаторы кальциевых каналов:

Бисопролол+Амлодипин — Конкор АМ

Диуретики и ингибиторы АПФ:

Гидрохлоротиазид+Эналаприл — Ко-ренитек

Индапамид+Лизиноприл — Диротон плюс

Блокаторы кальциевых каналов и ингибиторы АПФ:

Амлодипин+Периндоприл – Дальнева

Лерканидипин+Эналаприл – Леркамен Дуо, Занидип КОМБО

Блокаторы рецепторов ангиотензина II (AT_1) и диуретики:

Вальсартан+Гидрохлоротиазид – Доупресс

Блокаторы рецепторов ангиотензина II (AT_1) и блокаторы кальциевых каналов:

Лозартан+Амлодипин – Лортенза

Блокаторы рецепторов ангиотензина II (AT_1) и ингибитор неприлизина:

Валсартан+Сакубитрил — Юперио

Альфа-адреноблокаторы, диуретики и симпатолитики:

Дигидроэргокристин+Клопамид+Резерпин — Норматенс

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА 1-Й ОЧЕРЕДИ

1. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента
2. Блокаторы ангиотензиновых рецепторов
3. Блокаторы кальциевых каналов
4. Бета-адреноблокаторы
5. Тиазидные и тиазидоподобные диуретики

ОСНОВНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА

Клонидин	Азаметония бромид
Нифедипин	Урапидил
Каптоприл	Альбетор
Эналаприлат	Нитропруссид натрия
Фуросемид	Магнил сульфат

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 339–344.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 258–275, 447–454
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 36–37.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 131–135.

ЗАНЯТИЕ № 35.
АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА.
ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Классификация антиангинальных средств.
2. Нитраты, блокаторы кальциевых каналов, бета-адреноблокаторы. Механизм антиангинального действия на клеточном и системном уровнях. Особенности применения. Побочные эффекты.

3. Средства, улучшающие доставку кислорода к миокарду. Механизм действия отдельных препаратов. Особенности применения, побочные эффекты.
4. Средства, повышающие устойчивость миокарда к гипоксии. Механизм антиангинального действия. Особенности применения.
5. Классификация средств лечения ишемической болезни сердца (ИБС).
6. Классификация цереброваскулярных средств. Механизм вазодилатирующего действия, влияние на мозговой кровоток в ишемизированной и здоровой ткани, тонус вен, агрегацию тромбоцитов, реологические свойства крови, энергетические процессы в мозге.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: нитроглицерин, изосорбида мононитрат, верапамил, амлодипин, метопролол, винпоцетин, циннаризин, нимодипин.

1. БКК, снижающий кислородный запрос миокарда, для лечения ИБС.
2. БКК — производное дигидропиридина III поколения для лечения ИБС.
3. БКК — производное дигидропиридина II поколения для лечения острого нарушения мозгового кровообращения.
4. Селективный бета-1-адреноблокатор для лечения ИБС.
5. Препарат из группы нитратов для купирования приступа стенокардии.
6. Препарат из группы нитратов для лечения ИБС.
7. Производное винкаминовой кислоты для лечения хронического нарушения мозгового кровообращения.
8. БКК — производное дифенилпиперазина для лечения хронического нарушения мозгового кровообращения.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить препараты для систематического лечения ИБС.
2. Перечислить препараты для купирования тяжелого приступа стенокардии. Указать пути введения.
3. Почему препараты, улучшающие доставку кислорода к миокарду, называют злокачественными коронародилататорами?
4. Что такое «феномен обкрадывания»? Какие антиангинальные препараты могут его вызывать?
5. Назвать преимущества изосорбида мононитрата по сравнению с препаратами депо нитроглицерина.

6. Сравнить нитроглицерин, изосорбид динитрат, изосорбид мононитрат по биодоступности, наличию эффекта первого прохождения, скорости наступления эффекта, длительности действия, показаниям к применению.
7. Установить соответствие препаратам побочных эффектов

1) Нитроглицерин	а) ортостатический коллапс
2) Пропранолол	б) рефлекторная тахикардия
3) Верапамил	в) брадиакардия
4) Нифедипин	г) атрио-вентрикулярная блокада
	д) снижение силы сердечных сокращений
	е) повышение внутричерепного давления
	ж) покраснение лица
	з) отеки несердечного генеза
	и) спазм периферических сосудов
	к) бронхоспазм
	л) толерантность
	м) синдром «отдачи»

8. Назвать цереброваскулярные средства, вызывающие феномен «обкрадывания».
9. В чем отличие в механизме вазодилатирующего действия на клеточном уровне циннаризина и нимодипина.
10. Механизм действия винпоцетина на клеточном уровне связан с: а) ингибированием фосфодиэстеразы; б) увеличением цАМФ в гладкомышечных клетках мозговых сосудов; в) ускорением инактивации киназы легких цепей миозина; г) блокадой кальциевых каналов Т-типа; д) блокадой кальциевых каналов L-типа.
11. Механизм действия винпоцетина на системном уровне связан с: а) расширением мозговых сосудов в ишемизированной зоне; б) повышением тонуса вен, улучшением оттока крови, снижением внутричерепного давления; в) активацией энергетического обмена в мозговой ткани; г) снижением тонуса вен, ухудшением оттока крови, повышением внутричерепного давления; д) улучшением реологических свойств крови, наличием антиагрегантной активности.
12. Механизм действия ксантинола никотината на системном уровне связан с: а) расширением мозговых сосудов в ишемизированной зоне; б) повышением тонуса вен, улучшением венозного оттока, снижением внутричерепного давления; в) улучшением реологических свойств крови, наличием антиагрегантного действия; г) противоатеросклеротическим действием; д) активацией энергетического обмена в мозговой ткани.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовой задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Больной для купирования приступа стенокардии принял один из антиангинальных препаратов. При резком подъеме с кровати он почувствовал сильное головокружение, сопровождающееся кратковременной потерей сознания, выраженную слабость, тахикардию, головную боль. Какой препарат принял больной? Объяснить механизм развития побочных эффектов. Каким образом можно их избежать?

Задача № 2.

Больному, страдающему ИБС, назначен один из антиангинальных препаратов. При его длительном применении боли за грудиной уменьшились, но появились слабость, одышка, брадикардия, на ЭКГ признаки атриовентрикулярной блокады I ст., бронхоспазм. Какой препарат назначен больному? Объяснить механизм развития побочных эффектов.

Задача № 3.

Молодому офицеру в приемном отделении госпиталя поставлен диагноз: спастическая стенокардия (стенокардия Принцметала). Какое антиангинальное средство лучше назначить больному? Объясните механизм действия препарата.

4. Составить таблицу сравнительной характеристики винпоцетина, ксантинола никотината, пентоксифиллина, аминофиллина, ницерголина, циннаризина, нимодипина:

Препараты	Улучшение МК		Феномен «обкрадывания»	Повышение тонуса вен	Торможение агрегации тромбоцитов	Улучшение реологических свойств крови	Улучшение энергетического потенциала мозга
	в ишемизированной зоне	в здоровой области					

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИАНГИНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

I. Средства, снижающие кислородный запрос миокарда

1. Нитраты

1.1. Нитроглицерин и его депо-препараты

Нитроглицерин, Тринитролонг

1.2. Изосорбида динитрат (Нитросорбид, Изокардин).

1.3. Изосорбида мононитрат (Моносан, Моно-Мак).

2. Бета-адреноблокаторы

Пропранолол (Анаприлин),
Атенолол (Тенoретик) Метопролол (Эгилок, Беталок)

3. Блокаторы кальциевых каналов

Верапамил (Изоптин), Дилтиазем

4. Препараты других групп

Молсидомин (Сиднофарм), Ивабрадин (Кораксан),
Никорандил (Кординик)

II. Средства, улучшающие доставку кислорода к миокарду

1. Блокаторы кальциевых каналов

Нифедипин (Коринфар), Фелодипин (Фелодип),
Амлодипин (Норваск),
Лацидипин (Сакур),
Лерканидипин (Леркамен)

2. Препараты рефлекторного действия

Левоментол, Валидол, Корвалол, Валокордин

СРЕДСТВА ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА (ИБС)

1. Антиангинальные средства

2. Антитромботические средства

2.1. Фибринолитики (Стрептокиназа, Алтеплаза, Тенектеплаза)

2.2. Антикоагулянты (Гепарин, Надропарин кальция, Ривароксабан, Варфарин)

2.3. Антиагреганты (Ацетилсалициловая кислота, Клопидогрел, Тикагрелор)

3. Гиполипидемические средства (*Аторвастин, Симвастатин и др.*)

4. Средства, улучшающие метаболизм сердечной мышцы (*Триметазидин, Ранолазин, Мельдоний*)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ СРЕДСТВ

1. Производные винкаминовой кислоты (алкалоиды барвинка)

Винпоцетин (Кавинтон)

2. Производные ксантина

Пентоксифиллин (Трентал),
Ксантинола никотинат,
Аминофиллин (Эуфиллин)

3. Альфа-адреноблокаторы

Ницерголин (Сермион)

4. Блокаторы кальциевых каналов

4.1. Производные дифенилпиперазина

Циннаризин (Стугерон)

4.2. Производные дигидропиридина

Нимодипин (Нимопин)

5. Производные изохинолина

Папаверин

6. Комбинированные препараты

Фезам (циннаризин + пирацетам),

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 313–335.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 394–408.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.: СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 38–39.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 13–40.

ЗАНЯТИЕ № 36.
КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ И КАРДИОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА. ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Особенности возникновения потенциала действия в типичных и атипичных клетках сердца
2. Классификация сердечных гликозидов. Основные виды действия сердечных гликозидов, механизм их развития. Показания к применению, побочные эффекты. Основные признаки токсического действия сердечных гликозидов. Лечение интоксикации сердечными гликозидами. Меры профилактики
3. Негликозидные кардиотонические средства. Механизм и особенности действия. Показания к применению. Побочные эффекты
4. Классификация кардиостимулирующих средств. Механизм кардиостимулирующего действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Электрофизиологические причины нарушений сердечного ритма и механизмы их развития. Основные виды аритмий. Классификация противоаритмических средств (ПАС).
6. ПАС I, II, III, IV классов. Механизм противоаритмического действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
7. Средства лечения брадиаритмий. Механизм противоаритмического действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: прокаинамид, лидокаин, пропранолол, амиодарон, верапамил, дигоксин, допамин.

1. ПАС I-А группы для лечения наджелудочковой тахиаритмии.
2. ПАС I-В группы для купирования желудочковой тахиаритмии.
3. Бета-адреноблокатор для лечения наджелудочковой тахиаритмии.
4. ПАС, замедляющее реполяризацию, для лечения наджелудочковой тахиаритмии.
5. БКК каналов для купирования наджелудочковой тахиаритмии.
6. Сердечный гликозид для лечения хронической сердечной недостаточности.
7. Кардиостимулятор, при кардиогенном шоке.
8. ПАС I-А группы для купирования наджелудочковой тахиаритмии.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Чем отличается образование потенциала действия в типичных и атипичных клетках сердца?
2. В каких растениях содержаться сердечные гликозиды? Роль агликона и гликона в их действии.
3. Дигоксин и строфантин — сравнить по растворимости в воде и липидах, путям введения, скорости наступления эффекта и длительности действия, показаниям к применению.
4. Перечислить кардиотонические и кардиостимулирующие средства для лечения острой сердечной недостаточности.
5. Перечислить ПАС: а) для лечения суправентрикулярной аритмии; б) для лечения желудочковой аритмии; в) для лечения брадиаритмии; г) для лечения аритмий, вызванных интоксикацией сердечными гликозидами.
6. Назвать препарат, которым можно заменить верапамил при суправентрикулярной тахиаритмии.
7. Амиодарон, лидокаин — дать сравнительную характеристику по механизму действия, влиянию на автоматизм, проводимость, сократимость, эффективный рефрактерный период (ЭРП), показаниям к применению, побочным эффектам.
8. Механизм противоаритмического действия прокаинамида связан с: а) снижением входа Ca^{2+} в IV фазу ПД; б) снижением входа Na^+ в 0 фазу ПД; в) снижением входа Na^+ в IV фазу ПД; г) снижением выхода K^+ в III фазу ПД; д) увеличением выхода K^+ в III фазу ПД.
9. Механизм противоаритмического действия амиодарона связан с: а) увеличением выхода K^+ в III фазу ПД; б) снижением выхода K^+ в III фазу ПД; в) снижением входа Na^+ в 0 фазу ПД; г) блокадой кальциевых каналов; д) блокадой бета-1-адренорецепторов в сердце.
10. Выбрать препараты для лечения хронической сердечной недостаточности: эналаприл, резерпин, метопролол, строфантин, дигоксин, гидрохлоротиазид, маннитол, фуросемид, раунатин, верапамил.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

У больного острый инфаркт миокарда осложнился частыми желудочковыми экстрасистолами. Какой противоаритмический препарат

лучше назначить больному? Объяснить механизм его противоаритмического действия.

Задача № 2.

У больного, страдающего ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью, появилась выраженная наджелудочковая тахикардия. Какие противоаритмические препараты из предложенных ниже (с учетом сопутствующих заболеваний) можно назначить больному и почему: а) атропин; б) пропранолол; в) верапамил; г) лидокаин; д) дилтиазем; е) метопролол; ж) амиодарон.

Задача № 3.

Больной предъявляет жалобы на слабость, боли в эпигастрии, тошноту, рвоту, перебои в сердце. При обследовании выявлена брадикардия, экстрасистолия. На ЭКГ — удлинение интервала RR, PQ, частые желудочковые экстрасистолы. Из анамнеза известно, что больной принимает дигоксин для лечения хронической сердечной недостаточности. В чем причина жалоб больного и изменений на ЭКГ? Меры помощи.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

I. Сердечные гликозиды (Кардиотонические средства)

1. Быстрого и короткого действия

Уабаин (Строфантин-Г) Коргликон

2. Средней скорости и длительности действия

Дигоксин Ланатозид Ц (Целанид)

II. Кардиостимулирующие средства

1. Средства с бета-1-адреномиметическим действием

Добутамин, Допамин,
Эпинефрин

2. Аналептики

Никетамид (Кордиамин) Сульфокамфокаин

II. Негликозидные кардиотонические средства

Производное пиридазина

Левосимендан (Симдакс)

Средства лечения хронической сердечной недостаточности

1. Ингибиторы АПФ

2. Блокаторы ангиотензиновых рецепторов

3. Бета-адреноблокаторы

4. Диуретики

5. Сердечные гликозиды

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Средства лечения тахиаритмий

I класс. Мембранстабилизирующие средства

1A

[Хинидин], Прокаинамид (Новокаинамид)

1B

Лидокаин

1C

Пропафенон,
Этацизин,
Лаппаконитина гидробромид (Аллапинин)

II класс. Бета-адреноблокаторы

Пропранолол (Анаприлин),
Метопролол (Беталок)

III класс. Средства, замедляющие реполяризацию

Амиодарон (Кордарон),
Соталол

IV класс. Блокаторы кальциевых каналов

Верапамил (Изоптин СР) Дилтиазем

Средства лечения брадиаритмий

1. М-холиноблокаторы

Атропин

2. Непрямые адреномиметики (симпатомиметики)

Эфедрин

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 279–312.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая волна, 2021. С. 369–393.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.

3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 40–43.

4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 196–211, 239–244, 264–273.

ТЕМА 13.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Цель занятия: изучить классификации, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты дыхательных аналептиков, противокашлевых, отхаркивающих, муколитических средств, бронхолитиков; научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты при различных заболеваниях дыхательной системы, выписывать в рецептах основных представителей групп.

ЗАНЯТИЕ № 37.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Классификация средств, влияющих на функции органов дыхания.
2. Дыхательные аналептики. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению.
3. Отхаркивающие средства. Классификация. Механизм действия и особенности применения отдельных препаратов. Муколитические средства. Механизм действия и особенности применения.
4. Противокашлевые средства. Классификация. Механизм действия. Особенности применения, преимущества и недостатки отдельных препаратов.
5. Бронхолитические средства (бронходилататоры). Классификация. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных групп препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: амброксол, преноксдиазин, сальбутамол, аминофиллин (эуфиллин), теофиллин, ипратропия бромид

1. Муколитическое средство при трахеобронхите
2. Противокашлевое средство периферического действия.
3. Бета-2–адреномиметик для купирования бронхоспазма.
4. Ингибитор фосфодиэстеразы для купирования бронхоспазма.

5. Препарат из группы ксантинов для лечения бронхиальной астмы.
6. М-холиноблокатор при обструктивном бронхите

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Какие дыхательные аналептики лучше назначать пожилым больным с пневмониями?
2. Какие дыхательные аналептики назначают при асфиксии новорожденных?
3. Почему дыхательные аналептики рефлекторного действия в настоящее время практически не используются?
4. Сравнить терпингидрат, настой травы термопсиса и амброксол по принадлежности к фармакологической группе, механизму действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
5. Сравните кодеин и преноксдиазин по принадлежности к фармакологической группе, механизму и силе противокашлевого действия, показаниям к применению, побочным эффектам
6. Объясните механизм бронхолитического действия: а) аминофиллина, б) ипратропия бромида, в) сальбутамола.
7. Сравнить аминофиллин сальбутамол, ипратропия бромид по принадлежности к фармакологической группе, показаниям к применению, побочным эффектам.
8. Заполните таблицу:

Препараты	Профилактика приступа бронхоспазма	Купирование приступа бронхоспазма	Другие эффекты
Аминофиллин			
Теофиллин			
Кромоглициевая кислота			
Беклометазон			
Сальбутамол			
Формотерол			
Ипратропия бромид			

9. В чем преимущества бета-2–адреномиметиков по сравнению с М-холиноблокаторами при лечении бронхиальной астмы
10. Установите соответствие препаратам механизмов действия:

1. Сальбутамол	а) ингибирование ФДЭ, блокада аденозиновых рецепторов
2. Ипратропия бромид	б) активация бета-2-адренорецепторов
3. Аминофиллин	в) блокада М-3-холинорецепторов.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Для каждого из перечисленных препаратов выбрать соответствующее описание: а) мукалтин; б) настой травы термопсиса; в) амброксол; г) кодеин; д) преноксдиазин.

1. Препарат повышает активность лизосом бокаловидных клеток эпителия дыхательных путей с освобождением ферментов, гидролизирующих белковые компоненты мокроты, кислые мукополисахариды. Кроме того, стимулирует продукцию сурфактанта.

2. Препарат вызывает раздражение рецепторов желудка, при этом рефлекторно увеличивается секреция бронхиальными железами жидких компонентов мокроты, повышается активность мерцательного эпителия, облегчается выделение мокроты.

3. Препарат активирует тормозные опиоидные рецепторы кашлевого центра. Кроме того, он оказывает аналгезирующее действие, может угнетать дыхательный центр при длительном применении, вызывает запоры, бронхоспазм, лекарственную зависимость.

4. Препарат оказывает прямое действие на клетки слизистой бронхов, усиливая секреторную активность. Кроме того, препарат защищает слизистую от раздражения, используется в начальных стадиях простудных заболеваний.

5. Препарат секретируется слизистой бронхов, оказывает местноанестезирующее, слабое бронхолитическое действие. При длительном применении не угнетает дыхательный центр, не вызывает бронхоспазм, запор, лекарственную зависимость.

Задача № 2.

Для купирования бронхоспазма больной за сутки использовал более 12 ингаляций сальбутамола. После последней ингаляции вместо облегчения самочувствия его состояние ухудшилось. В чем причина ухудшения состояния больного? Меры помощи и профилактика данного осложнения.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

Классификация дыхательных аналептиков

Препараты с преимущественным центральным действием

Никетамид (Кордиамин),
Кофеин,
Сульфокамфокаин (сульфокамфорная кислота+прокаин)

Классификация противокашлевых средств

1. **Центрального действия**

Кодеин — в комбинациях
Глауцин — в комбинациях
Бутамират (Синекод)

Комбинированные препараты:

Кодеин+Натрия гидрокарбонат+Терпингидрат — Терпинкод;
Глауцин+Эфедрин — Бронхолитин;
Бутамират+Гвайфенезин — Амбробене Стоптуссин

2. **Периферического действия**

Преноксдиазин (Либексин)

Классификация отхаркивающих средств

1. **Препараты прямого действия**

Корень алтея (настой) Мукалтин,
Лист подорожника (настой),
Лист мать-и-мачехи (настой),
Йодиды или бромиды натрия и калия,
Терпингидрат, Гвайфенезин,
Миртол

2. **Препараты рефлекторного действия**

Трава термопсиса (настой, экстракт сухой),
Корень истода (отвар), Корень девясила (отвар)

Классификация муколитических средств

1. **Тиолсодержащие препараты**

Ацетилцистеин (АЦЦ)

2. **Вазициноиды**

Бромгексин (Солвин),
Амброксол (Лазолван, Амбробене)

3. **Муколитики разных групп**

Карбоцистеин (Бронхобос),
Натрия гидрокарбонат

Классификация бронхолитических средств (бронходилататоров)

1. **Селективные бета-2-адреномиметики**

1.1. ***Короткого действия***

Фенотерол (Беротек), Сальбутамол (Вентолин)

1.2. Пролонгированного действия

Формотерол (Форадил), Индакатерол (Омбрез), Олодатерол, Салметерол — в комбинированных препаратах

2. М-холиноблокаторы

Ипратропия бромид (Атровент), Тиотропия бромид (Спирива), Гликопиррония бромид (Сибри)

3. Ксантины

3.1. Короткого действия

Аминофиллин (Эуфиллин)

3.2. Пролонгированного действия

Теофиллин (Теопэк)

Комбинированные препараты

Фенотерол+Ипратропия бромид (Беродуал), Гликопиррония бромид+Индакатерол (Ультибро)

СРЕДСТВА ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

1. Средства базисной терапии бронхиальной астмы

1.1. Пролонгированного действия

Формотерол (Форадил), Индакатерол (Омбрез), Олодатерол, Салметерол — в комбинациях

1.2. Бета-2-адреномиметики пролонгированного действия

1.3. Ксантины пролонгированного действия

1.4. Кромоны

1.5. Антилейкотриеновые препараты

2. Других групп

2.1. М-холиноблокаторы

2.2. Муколитики

2.3. Отхаркивающие средства

2.4. Антитела к иммуноглобулину класса Е — Омализумаб (Ксолар)

СРЕДСТВА ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ БРОНХОСПАЗМА

1. Бета-2-адреномиметики короткого действия

2. Глюкокортикоиды

3. М-холиноблокаторы

4. Ксантины короткого действия

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 262–278.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 357–367, 412–423.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 28–29.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С. В. Оковитый, В. В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 351–371.

ТЕМА 14.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Цель занятия: изучить классификации, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты средств, регулирующих аппетит, антисекреторных, антацидных, желчегонных, противорвотных, противокинетозных, антидиарейных препаратов, средств заместительной терапии при гипосекреции пищеварительных желез; средств, повышающих защитные свойства слизистой желудка. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты при различных заболеваниях ЖКТ, выписывать в рецептах основных представителей групп.

ЗАНЯТИЕ № 38.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Физиологические аспекты регуляции секреторной функции ЖКТ.
2. Средства, влияющие на аппетит. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Антисекреторные средства. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Антацидные средства. Классификация. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Средства, стимулирующие секрецию и пищеварение. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Антиферментные препараты.
6. Средства, повышающие защитные свойства слизистой желудка (гастропротекторы). Механизм и особенности действия препаратов. Показания к применению.
7. Желчегонные средства. Классификация, механизм и особенности действия препаратов. Показания к применению.
8. Гепатопротекторы. Особенности действия, показания к применению.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: альмагель А, омепразол, фамотидин, аллохол, висмута трикалия дицитрат, силибинин.

1. Антисекреторный препарат — ингибитор протонной помпы.
2. Антисекреторный препарат из группы H_2-гистаминоблокаторов.
3. Комбинированное антацидное средство.
4. Гастропротекторное средство для лечения язвенной болезни желудка.
5. Гепатопротекторный препарат для лечения гепатита.
6. Желчегонное средство.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Механизм анорексигенного действия сибутрамина связан с : а) увеличением освобождения из пресинаптических окончаний серотонина; б) подавлением реаптейка серотонина; в) подавлением освобождения из пресипатических окончаний дофамина; г) активацией адренорецепторов.
2. Действие холензима связано с: а) повышением осмотического давления в желчных капиллярах; б) повышением фильтрации в просвет желчных капилляров воды и других компонентов желчи; в) улучшением тока желчи по желчным путям; г) увеличением выделения холецистокинина.
3. Для холесекретиков растительного происхождения характерно: а) раздражение эфирными маслами и смолами секреторных клеток печени; б) увеличение секреции желчи; в) улучшение тока желчи по желчным путям; г) повышение холато-холестеринового коэффициента; д) уменьшение образования желчных камней.
4. Действие синтетических холесекретиков (Гимекромона) связано с: а) секрецией лекарственных веществ в просвет желчных протоков; б) диссоциацией с образованием органических анионов; в) повышением осмотического давления в просвете желчных протоков; г) увеличением фильтрации в желчных капиллярах воды и других компонентов желчи; д) увеличением образования холецистокинина.
5. Для холекинетиков характерно: а) раздражение слизистой двенадцатиперстной кишки и выделение в кровь холецистокинина; б) сокращение желчного пузыря и расслабление сфинктера Одди; в) повышение осмотического давления в просвете кишечника; г) расслабление желчного пузыря и желчевыводящих путей.

6. Установить соответствие препаратам механизмов действия:

1. Пирензепин	а) ингибирует H^+/K^+-АТФазу
2. Фамотидин	б) блокирует М1-холинорецепторы интрамуральных ганглиев и энтерохромаффиноподобных клеток желудка
3. Омепразол	в) блокирует H_2-гистаминовые рецепторы главных и париетальных клеток

7. Действие антацидов связано с: а) снижением кислотообразующей функции желудка; б) повышением выделения бикарбонатов; в) нейтрализацией выделенной соляной кислоты; г) блокадой H_2-гистаминовых рецепторов главных и париетальных клеток; д) блокадой M_3-холинорецепторов главных и париетальных клеток.
8. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе и подгруппе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты) препаратам: омепразол, фамотидин, алмагель А, сибутрамин, висмута трикалия дицитрат, аллохол, силибинин.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонтрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Офицер обратился к врачу части с жалобами на сильные боли в эпигастральной области, снижение аппетита, тошноту. Была диагностирована язва луковицы двенадцатиперстной кишки на фоне повышенной кислотообразующей функции желудка. Какие препараты целесообразно назначить данному больному? Объяснить механизм их действия.

Задача № 2.

Для каждого из перечисленных препаратов выбрать соответствующее описание: фамотидин, омепразол, висмута трикалия дицитрат.

1. Препарат является пролекарством с высокой избирательностью действия, необратимо блокирует H^+/K^+-АТФазу в париетальных клетках, что приводит к подавлению секреции HCl .

2. Препарат блокирует H_2-гистаминовые рецепторы париетальных и главных клеток, снижая секрецию HCl и пепсина. При длительном

применении может вызывать повышение активности трансаминаз в плазме крови, лейкопению, брадикардию, атриовентрикулярную блокаду, головокружение, аллергические реакции.

3. Препарат в кислой среде желудка образует с белками слизистой гликопротеин-висмутовый комплекс, который формирует прочную пленку на язвенной поверхности, защищающую язву от воздействия факторов агрессии (соляная кислота, пепсин). Обладает выраженным антихеликобактерным действием.

4. Составить сравнительную характеристику антацидных препаратов:

Показатели	Натрия гидрокарбонат	Алмагель А
Принадлежность к фармакологической группе		
Механизм действия		
Скорость развития эффекта		
Длительность действия		
Показания к применению		
Побочные эффекты		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА АППЕТИТ

1. Средства, повышающие аппетит

Рефлекторного действия:

Горечи (препараты горьких растений – корневища аира, полыни горькой, корня одуванчика),

Минеральные воды, сухие столовые вина

2. Средства, понижающие аппетит (анорексигенные средства)

Сибутрамин (Голдлайн, Слимия),

Сибутрамин + Целлюлоза микрокристаллическая (Редуксин)

АНТИСЕКРЕТОРНЫЕ СРЕДСТВА

1. Ингибиторы протонной помпы

Омепразол (Омез, Лосек), Пантопразол (Контролок, Нольпаза), Лансопразол, Рабепразол (Париет),

Эзомепразол (Нексиум)

2. Блокатор H_2-гистаминовых рецепторов

[*1 поколение:* Циметидин]

2 поколение: Ранитидин (Зантак)

3 поколение: Фамотидин (Квамател)

3. М-холиноблокаторы

Атропин, Метоциния йодид (Галакси),

Платифиллин

АНТАЦИДНЫЕ СРЕДСТВА

1. Всасывающиеся антациды

Натрия гидрокарбонат, Кальция карбонат, Магния карбонат,

Комбинированные препараты:

Ренни (Кальция карбонат + Магния карбонат),

Гевискон (Натрия гидрокарбонат + Кальция карбонат + Альгиновая кислота)

2. Невсасывающиеся антациды

Алгедрат (Алюминия гидроксид), Магния гидроксид,

Алюминия фосфат (Фосфалюгель)

Комбинированные препараты:

Алмагель (Маалокс) — Алюминия гидроксид + Магния гидроксид,

Алмагель А — то же + Бензокаин,

Алмагель Нео — то же + Симетикон,

Сималдрат (Гелусил лак) — Алюминия магния силикат в форме гидрата

3. Комбинированные многокомпонентные препараты

Викаир — натрия гидрокарбонат + магния карбонат + висмута субнитрат + порошок корневища аира + порошок коры крушины

Викалин — то же + келлин + рутозид

ГАСТРОПРОТЕКТОРЫ (СРЕДСТВА, ПОВЫШАЮЩИЕ ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ)

1. Препараты коллоидного висмута

Висмута трикалия дицитрат (Де-нол)

2. Ребамипид (Гастростат)

3. Синтетические аналоги простагландинов

Мизопростол (аналог ПГЕ1)

4. Опиоидные пептиды

Даларгин

СРЕДСТВА ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ

1. При гипосекреции желез желудка

[Желудочный сок натуральный], Микстура HCl + Пепсин, Абомин, Ацидин-пепсин (бетаин + пепсин)

2. При гипосекреции поджелудочной железы

Панкреатин (Мезим форте, Креон, Микразим, Панзинорм) — содержат протеазы, амилазу, липазу;

Фестал (Биофесталь, Ферестал, Энзистал) — содержат панкреатин, сухой экстракт желчи, гемицеллюлазу;

Панкреофлат — содержит панкреатин и диметикон

ЖЕЛЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА

1. Усиливающие образование желчи (холесекретики, холеретики)

1.1. Препараты желчных кислот

Холензим — содержит сухую желчь, ферменты поджелудочной железы и слизистой оболочки тонкого кишечника;

Аллохол — содержит сухую желчь, активированный уголь, сухие экстракты крапивы и чеснока;

Урсодезоксихолевая кислота (Урсодез, Урсолив, Урсофальк).

1.2. Синтетические холеретики

Гимекромон (Одестон)

1.3. Холеретики растительного происхождения

Настои, отвары, экстракты: бессмертника, кукурузных рылец, плодов рябины, барбариса, шиповника (сироп Холосас), цветков пижмы, корня куркумы и одуванчика, листьев артишока (Хофитол).

2. Усиливающие выделение желчи (холекинетики) – сокращают желчный пузырь и расслабляют сфинктер Одди

Магния сульфат, Сорбитол,

Растительные масла (оливковое, подсолнечное, облепиховое),

Гимекромон (Одестон)

СПАЗМОЛИТИКИ

1. Миотропного действия

Папаверин, Дротаверин (Но-шпа),

Бенциклан (Галидор), Тримебутин (Необутин),

Отилония бромид (Спазмомен), Мебеверин (Дюспаталин)

2. Нейротропного действия (М-холиноблокаторы)

Платифиллин, Метоциния йодид,

Гиосцина бутилбромид (Бускопан).

ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЕ СРЕДСТВА

1. **Препараты растительного происхождения**
   - Расторопши пятнистой плодов экстракт (Силибинин, Карсил, Легалон),
   - Артишока листьев экстракт (Хофитол),
   - Тыквы семян масло (Тыквеол)
2. **Препараты разных групп, улучшающие печеночный метаболизм**
   - Фосфолипиды (Эссенциальные фосфолипиды, Эссенциале форте Н, Эссливер);
   - Фосфоглив (Фосфолипиды + натриевая соль глицирризиновой кислоты),
   - Адеметионин (Гептрал), Метионин, Орнитин
   - Тиоктовая кислота (Липоевая кислота, тиолепта),
   - Урсодезоксихолевая кислота (Урсолив).

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 368–374.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд., М.: Новая волна, 2021. С. 187–190, 301–306, 321–330, 521–529.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ./ Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 30–31.
4. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 441–468.

ЗАНЯТИЕ № 39.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ (2)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Рвотные и противорвотные средства. Противокинетозные средства. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания и противопоказания к применению.

2. Средства, нормализующие моторику желудка (прокинетики). Механизм и особенности действия препаратов этой группы.
3. Слабительные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Антидиарейные средства. Классификация. Особенности действия. Показания к применению.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: метоклопрамид, магния сульфат, бисакодил, лоперамид (имодиум), ондансетрон, дименгидринат.

1. Препарат с выраженным противорвотным и прокинетическим действием.
2. Осмотическое слабительное при остром отравлении.
3. Препарат для лечения кинетозов
4. Синтетическое слабительное при хроническом запоре.
5. Антидиарейный препарат при пищевом отравлении.
6. Блокатор серотониновых рецепторов для профилактики рвоты при лечении цитостатиками.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. При рвоте центрального генеза назначают: а) метоклопрамид; б) дифенгидрамин (димедрол); в) метапрот; г) дименгидринат; д) ондансетрон.
2. Установите соответствие препаратам механизмов действия:

1. Домперидон	а) блокада D_2-дофаминовых рецепторов триггер-зоны
2. Метоклопрамид	б) блокада серотониновых $5HT_3$-рецепторов триггер-зоны
3. Ондансетрон	в) блокада D_2-дофаминовых и серотониновых $5HT_3$-рецепторов.

3. При кинетозах применяются препараты: а) домперидон; б) дифенгидрамин (димедрол); в) метапрот; г) дименгидринат; д) ондансетрон; е) метоклопрамид.
4. При рвоте, связанной со спазмом полых органов применяют препараты: а) атропин; б) спазмалгон; в) тримеперидин; г) платифиллин; д) морфин.
5. При рвоте, связанной с раздражением мозговых оболочек, эффективны следующие препараты: а) фуросемид; б) дименгидринат; в) маннитол; г) циннаризин.
6. Слабительное действие касторового масла связано: а) с образованием рицинолевой кислоты и активацией рецепторов тонкого кишечника; б) с нарушением всасывания воды и электролитов в кишечнике рицинолевой кислотой; в) с образованием антрахинонов и стимуляцией рецепторов толстого кишечника.

7. Слабительное действие сенаде связано с: а) образованием рицинолевой кислоты; б) образованием антрахинонов; в) стимуляцией рицинолевой кислотой рецепторов толстого кишечника; г) стимуляцией антрахинонами рецепторов тонкого кишечника; д) стимуляцией антрахинонами рецепторов толстого кишечника.
8. Слабительное действие бисакодила связано с: а) образование антрахинонов; б) нарушением всасывания в толстом кишечнике натрия и воды, увеличением объема содержимого кишечника; в) накоплением кальция в гладкой мускулатуре толстого кишечника; г) стимуляцией рицинолевой кислотой рецепторов толстого кишечника; д) раздражением хеморецепторов слизистой толстой кишки.
9. Слабительное действие сульфата магния связано с: а) повышением осмотического давления в просвете кишечника; б) задержкой всасывания воды; в) увеличением объема кишечного содержимого; г) растяжением кишечника и стимуляцией перистальтики.
10. Дать сравнительную характеристику магния сульфата и бисакодила по локализации, механизму и силе слабительного действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
11. Сравнить дифенгидрамин и ондансетрон по принадлежности к фармакологической группе, механизму действия, показаниям к применению, побочным эффектам.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Больному, страдающему раком толстого кишечника, назначена химиотерапия препаратом фторурацилом. Несмотря на положительные результаты противоопухолевой терапии, препарат пришлось отменить из-за выраженного побочного действия — неукротимой рвоты. В чем причина возникновения рвоты? Какие можно назначить противорвотные препараты? Механизм их действия.

Задача № 2.

За 30 минут до полета пожилой пассажир принял один из противокинетозных препаратов. Через 2–3 часа он стал отмечать учащение частоты сердечных сокращений, боли в груди с иррадиацией под левую лопатку, сухость во рту. Какой препарат принимал пассажир? Объяснить механизм развития побочных эффектов. Каким препаратом из группы противокинетозных средств его можно заменить?

4. Составить табицу сравнительной характеристики слабительных средств:

Показатели	Бисакодил	Магния сульфат
1. Принадлежность к фармакологической группе. 2. Механизм действия. 3. Показания к применению. 4. Побочные эффекты.		

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОРВОТНЫХ СРЕДСТВ

1. При рвоте центрального происхождения

1.1. Блокаторы серотониновых 5-HT_3-рецепторов

Ондансетрон (Латран), Гранисетрон (Китрил),
Трописетрон (Тропиндол);

1.2. Блокаторы дофаминовых D_2-рецепторов

Метоклопрамид (Церукал),
Домперидон (Мотилиум);

2. При рвоте, связанной с кинетозами (укачиванием — морская, воздушная болезни)

2.1. Блокаторы H_1-гистаминовых рецепторов

Дименгидринат (Драмина, Авиамарин),
Дифенгидрамин (Димедрол),
Прометазин (Пипольфен),
Гидроксизин (Атаракс)

2.2. Агонисты ГАМК-рецепторов

Аминалон (Гамма-аминомасляная кислота),
Фенибут (Анвифен)

2.3. Блокатор кальциевых каналов

Циннаризин (Стугерон)

2.4. Адаптогены

Препараты растений (настойки, экстракты):
Женьшеня, Элеутерококка,
Метапрот (Этилтиобензимидазол)

3. При рефлекторной рвоте

3.1. При рвоте, вызванной раздражением слизистой желудка

Местные анестетики, вяжущие и обволакивающие средства

3.2. При рвоте, связанной со спазмом полых органов

Спазмолитики (нейротропные, миотропные)

3.3. При рвоте, связанной с повышением внутричерепного давления

Осмотические и петлевые диуретики

4. При психогенной рвоте

Анксиолитические и седативные средства

ПРОКИНЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Метоклопрамид (Церукал), Домперидон (Мотилиум),
Итоприд (Итопра).

СЛАБИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

1. Препараты, раздражающие рецепторы кишечника (контактные слабительные)

1.1. Растительные

— *Препараты растений, содержащих антрагликозиды:*
листьев сенны, Сеннозиды А и В (Сенадексин, Сенаде),
коры крушины ломкой, кореня ревеня, листьев алоэ, плодов жостера;

— *[Касторовое масло]*

1.2. Синтетические

Бисакодил (Дульколакс),
Натрия пикосульфат (Гутталакс, Слабилен).

2. Препараты, увеличивающие объем кишечного содержимого

2.1. Осмотические слабительные

— *Солевые:* Магния сульфат, Карловарская соль искусственная,
— Лактулоза (Дюфалак),
— Лактитол (Экспортал)

2.2. Набухающие в кишечнике высокомолекулярные вещества

Макрогол (Форлакс, Фортранс), Метилцеллюлоза,
Подорожника овального семян оболочка (Мукофальк)

3. Препараты, размягчающие каловые массы

Растительные масла (оливковое, кукурузное, подсолнечное и др.),

Парафин жидкий (Вазелиновое масло), Глицерол (свечи)

4. Энтерокинетики

Агонист серотониновых 5НТ4-рецепторов —

Прукалоприд (Вегапрат, Резолор)

АНТИДИАРЕЙНЫЕ СРЕДСТВА

1. Средства, тормозящие кишечную перистальтику

Лоперамид (Имодиум)

2. Средства, нормализующие микрофлору кишечника (эубиотики)

Бифидобактерии бифидум (Бифидумбактерин),

Бактисубтил,

Энтерол,

Бифидобактерии, комбинации: Бификол, Бифиформ, Линекс

3. Средства, защищающие слизистую кишечника (вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие)

Препараты растительного происхождения (отвары, экстракты): плодов черники и черемухи, коры дуба, соплодий ольхи, корня кровохлебки

Слизь из крахмала,

Уголь активированный,

Смектит диоктаэдрический (Смекта),

Кремния диоксид коллоидный (Полисорб МП),

Лигнин гидролизный (Полифепан),

Полиметилсилоксана полигидрат (Энтеросгель).

ВЕТРОГОННЫЕ СРЕДСТВА

Симетикон (Эспумизан),

Диметикон (в комбинациях),

Уголь активированный,

Лигнин гидролизный (Полифепан),

Препараты цветков ромашки, плодов фенхеля, укропа, тмина

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 382–396.

Допонительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая волна, 2021. С. 345–356.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Издательство Бином — Издательство «Диалект», 2007. Т. 1.

3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология: Пер. с англ. / Под ред. Р.Н. Аляутдина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 32–33.

ТЕМА 15.
ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 4 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ»

Цель занятий: оценить знания классификаций, фармакокинетики и фармакодинамики, показаний к применению, побочных эффектов препаратов, действующих на исполнительные органы. Проверить навыки правильного выбора, выписывания и назначения препаратов, используемых для лечения различных заболеваний терапевтического профиля и купирования неотложных состояний, сравнения и обоснования преимуществ и недостатков отдельных препаратов, замены одного препарата близким по действию.

ЗАНЯТИЕ № 40.
СРЕДСТВА НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

I.

1. Сравнить гидрохлоротиазид, фуросемид, спиронолактон по локализации и механизму диуретического действия, силе, скорости развития, длительности мочегонного эффекта, влиянию на выведение ионов Na^+, K^+, Cl^-, Ca^{2+}, Mg^{2+}, показаниям к применению, побочным эффектам.
2. Сравнить эналаприл и лозартан по принадлежности к фармакологической группе, влиянию на уровень ангиотензина II, альдостерона, брадикинина, показаниям к применению, побочным эффектам.
3. Сравнить аминофиллин, ипратропия бромид и сальбутамол по принадлежности к фармакологической группе, механизму бронхолитического действия, показаниям к применению, побочным эффектам
4. Сравнить нитроглицерин (с/л), изосорбида динитрат (с/л, п/о), изосорбида мононитрат (п/о) по биодоступности, скорости наступления эффекта, длительности действия, показаниям к применению.
5. Сравнить дигоксин и добутамин по принадлежности к фармакологической группе, влиянию на функции сердца, показаниям к применению, побочным эффектам.
6. Сравнить амиодарон и лидокаин по принадлежности к фармакологической группе, влиянию на автоматизм, проводимость, ЭРП, силу сердечных сокращений, показаниям к применению, побочным эффектам.
7. Сравнить кодеин и преноксдиазин по принадлежности к фармакологической группе, силе действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
8. Сравнить ондансетрон и дименгидринат, по принадлежности к фармакологической группе, механизму действия, показаниям к применению, побочным эффектам.

9. Сравнить натрия гидрокарбонат и алмагель А по принадлежности к фармакологической группе, скорости развития эффекта, длительности и силе действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
10. Сравнить магния сульфат и бисакодил по локализации, механизму и силе слабительного действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
11. Сравнить верапамил, короткодействующий нифедипин, циннаризин по принадлежности к фармакологической группе, влиянию на автоматизм, проводимость и сократимость миокарда, тонус артериальных сосудов, АД, мозговой кровоток, показаниям к применению, побочным эффектам.

II.

Перечислить группы и препараты, применяемые для лечения:

1. гипертонической болезни (препараты 1-й очереди)
2. ишемической болезни сердца (препараты, снижающие кислородный запрос миокарда)
3. наджелудочковых и желудочковых тахиаритмий
4. язвенной болезни желудка (антисекреторные, антацидные, гастропротекторные средства)
5. пониженной секреторной функции: а) желудка; б) поджелудочной железы
6. хронического запора
7. приступа стенокардии
8. гипертонического криза
9. бронхоспазма
10. борьбы с укачиванием
11. хронической сердечной недостаточности

III.

Заменить препараты:

1. омепразол при язвенной болезни желудка
2. маннитол при отеке мозга
3. гидрохлоротиазид при гипертонической болезни
4. папаверин при печеночной колике
5. нитроглицерин для купирования приступа стенокардии
6. нифедипин ретард для лечения гипертонической болзени
7. ланатозид Ц при хронической сердечной недостаточности
8. бисакодил при хронических запорах
9. бромгексин при кашле
10. верапамил при наджелудочковой тахиаритмии
11. эналаприл для лечения гипертонической болезни
12. метоклопрамид при рвоте, вызванной цитостатиками

ЗАНЯТИЕ № 41.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Классификация мочегонных средств. Перечислить группы и препараты.
2. Механизм действия осмотических диуретиков, показания к применению, побочные эффекты.
3. Механизм действия петлевых диуретиков, показания к применению, побочные эффекты.
4. Механизм действия тиазидных диуретиков, показания к применению, побочные эффекты.
5. Спиронолактон — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
6. Триамтерен — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
7. Ацетазоламид (Диакарб) — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
8. Классификация антигипертензивных средств: а) снижающих тонус симпатической иннервации в различных звеньях; б) действующие на РААС. Перечислить группы и препараты.
9. Перечислить гипотензивные препараты I-й очереди.
10. Механизм гипотензивного действия бета-адреноблокаторов. Побочные эффекты. Преимущества селективных бета-1-адреноблокаторов.
11. Клонидин — принадлежность к фармакологической группе, механизм гипотензивного действия, показания к применению, побочные эффекты.
12. Моксонидин — принадлежность к фармакологической группе, механизм гипотензивного действия, показания к применению, побочные эффекты.
13. Карведилол — принадлежность к фармакологической группе, механизм гипотензивного действия, показания к применению, побочные эффекты.
14. Классификация и основные эффекты блокаторов кальциевых каналов.
15. Верапамил — принадлежность к фармакологической группе, основные эффекты и механизм их развития, показания к применению, побочные эффекты.
16. Нифедипин — принадлежность к фармакологической группе, основные эффекты и механизм их развития, показания к применению, побочные эффекты.

17. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента. Перечислить препараты. Механизм антигипертензивного действия, показания к применению, побочные эффекты.
18. Лозартан — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению. Особенности действия по сравнению с ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента. Побочные эффекты.
19. Классификация антиангинальных средств. Перечислить группы и препараты.
20. Механизм антиангинального действия нитратов (на клеточном и системном уровнях), показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
21. Механизм антиангинального действия бета-адреноблокаторов, побочные эффекты.
22. Механизм антиангинального действия нифедипина. Побочные эффекты. Что такое «феномен обкрадывания» и понятие «злокачественные коронародилататоры»?
23. Классификация средств лечения ишемической болезни сердца. Перечислить группы и препараты.
24. Классификация цереброваскулярных средств. Перечислить группы и препараты.
25. Винпоцетин, пентоксифиллин — принадлежность к фармакологической группе, механизм цереброваскулярного действия, влияние на мозговой кровоток в ишемизированной и здоровой ткани, тонус вен, агрегацию тромбоцитов, реологические свойства крови, энергетические процессы в мозге.
26. Циннаризин, нимодипин — принадлежность к фармакологической группе, механизм цереброваскулярного действия на клеточном и системном уровнях, показания к применению.
27. Классификация кардиотонических и кардиостимулирующих средств. Перечислить группы и препараты.
28. Перечислить виды действия сердечных гликозидов на сердце. Механизм их развития.
29. Показания к применению сердечных гликозидов с указанием препаратов, побочные эффекты. Лечение передозировки сердечных гликозидов.
30. Механизм и особенности действия негликозидных кардиотоников, показания к применению, побочные эффекты.
31. Механизм и особенности действия кардиостимулирующих средств, показания к применению, побочные эффекты.
32. Классификация противоаритмических средств. Перечислить группы и препараты.

33. Прокаинамид — принадлежность к фармакологической группе, механизм противоаритмического действия, показания к применению, побочные эффекты.
34. Лидокаин — принадлежность к фармакологической группе, механизм противоаритмического действия, показания к применению, побочные эффекты.
35. Пропафенон — принадлежность к фармакологической группе, механизм противоаритмического действия, показания к применению, побочные эффекты.
36. Бета-адреноблокаторы. Механизм противоаритмического действия, побочные эффекты.
37. Амиодарон — принадлежность к фармакологической группе, механизм противоаритмического действия, показания к применению, побочные эффекты.
38. Классификация отхаркивающих, муколитических, противокашлевых средств. Перечислить группы и препараты.
39. Механизм действия терпингидрата, настоя травы термопсиса, бромгексина.
40. Механизм действия преноксдиазина, кодеина.
41. Классификация бронхолитических средств. Перечислить группы и препараты.
42. Аминофиллин — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия на клеточном уровне, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
43. Сальбутамол — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, основные эффекты, показания к применению, побочные эффекты.
44. Ипратропия бромид (атровент) — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
45. Классификация средств лечения бронхиальной астмы. Перечислить группы и препараты.
46. Классификация средств, действующих на аппетит. Перечислить группы и препараты.
47. Механизм анорексигенного действия сибутрамина. Побочные эффекты.
48. Классификация антисекреторных средств. Перечислить группы и препараты.
49. Аллохол — принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия, показания к применению.
50. Фамотидин — принадлежность к фармакологической группе, механизм антисекретроного действия, показания к применению, побочные эффекты.

51. Омепразол — принадлежность к фармакологической группе, механизм антисекреторного действия, показания к применению, побочные эффекты
52. Классификация антацидных средств. Перечислить группы и препараты.
53. Механизм и особенности антацидного действия натрия гидрокарбоната, фосфалюгеля, викалина, показания к применению, побочные эффекты
54. Гастропротекторы. Перечислить препараты, механизм и особенности действия, показания к применению.
55. Классификация желчегонных средств. Перечислить группы и препараты.
56. Механизм желчегонного действия холензима, препаратов растений, магния сульфата показания к применению.
57. Классификация гепатопротекторов. Перечислить группы и препараты.
58. Механизм действия и показания к применению гепатопротекторов.
59. Классификация слабительных средств. Перечислить группы и препараты.
60. Лактулоза — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
61. Сенадексин — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
62. Бисакадил — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
63. Магния сульфат — принадлежность к фармакологической группе, механизм слабительного действия, показания к применению, побочные эффекты
64. Лоперамид (имодиум) — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия показания к применению, побочные эффекты.
65. Классификация противорвотных средств. Перечислить группы и препараты.
66. Классификация противокинетозных средств. Перечислить группы и препараты.
67. Метоклопрамид — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
68. Дименгидринат — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
69. Ондансетрон — принадлежность к фармакологической группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
70. Выбрать препараты:
    — для лечения нарушений мозгового кровообращения: пропранолол, винпоцетин, изосорбида мононитрат, пентоксифиллин, эна-

лаприл, циннаризин, триамтерен, нимодипин, прокаинамид, ницерголин, дигоксин;

— для лечения гипертонической болезни (препараты 1 очереди): гидрохлоротназид, дигоксин, атенолол, резерпин, эналаприл, атропин, дилтиазем, аминофиллин, амлодипин, нимодипин, верапамил, циннаризин, индапамид, периндоприл, фуросемид, клонидин;

— для купирования гипертонического криза: клонидин, резерпин, короткодействующий нифедипин, фуросемид, карведилол, пропранолол, натрия нитропруссид, азаметоний, магния сульфат, лозартан, урапидил;

— для лечения ишемической болезни сердца: изосорбида мононитрат, гидрохлоротиазид, атенолол, нимодипин, верапамил, циннаризин, триметазидин, ранитидин, ацетилсалициловая кислота, допамин, ловастатин, гепарин;

— для купирования приступа стенокардии: строфантин, изосорбида мононитрат, нитроглицерин, нимодипин, короткодействующий нифедипин, амлодипин, изосорбида динитрат, клонидин, пропранолол, молсидомин;

— для лечения хронической сердечной недостаточности: каптоприл, верапамил, метопролол, гидрохлоротиазид, допамин, дигоксин, строфантин, фуросемид, аминофиллин;

— для лечения острой сердечной недостаточности: дигоксин, строфантин, фуросемид, гидрохлоротизид, добутамин, верапамил, допамин, спиронолактон, левосимендан, нитропруссид натрия;

— для лечения наджелудочковой тахиаритмии: амлодипин, верапамил, каптоприл, прокаинамид, лидокаин, пропранолол, атропин, амиодарон, дилтиазем;

— для лечения желудочковой тахиаритмии: верапамил, прокаинамид, лидокаин, дигоксин, пропранолол, дилтиазем, амиодарон, атропин, левосимендан;

— для лечения брадиаритмии: пропранолол, атропин, верапамил, эпинефрин, прокаинамид, пропафенон, эфедрин, амиодарон;

— для лечения бронхита: а) отхаркивающие; б) муколитические; в) противокашлевые средства: кодеин, мукалтин, преноксдиазин, настой травы термопсиса, ацетилцистеин, бромгексин, амброксол, терпингидрат, натрия гидрокарбонат, бутамират;

— для купирования бронхоспазма: фенотерол, атенолол, добутамин, сальбутамол, аминофиллин, беклометазон, преднизолон, салметерол, теофиллин;

— для лечения бронхиальной астмы: формотерол, пропранолол, аминофиллин, теофиллин, кромоглициевая кислота, кодеин, беклометазон, салметерол, преднизолон, монтелукаст, будесонид;
— для лечения язвенной болезни с повышенной кислотообразующей функцией желудка: прукалоприд, натрия гидрокарбонат, ранитидин, панкреатин, омепразол, маалокс, фуросемид, фамотидин, аллохол;
— для лечения хронического запора: лактулоза, бисакодил, папаверин, магния сульфат, сенадексин, лоперамид, натрия пикосульфат, метоклопрамид, корень ревеня, прукалоприд.

ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ:

Повторить задания по врачебной рецептуре (рецепты), выполненные к занятиям № 32–39.

ЛИТЕРАТУРА

См. занятия № 32–39.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО РАЗДЕЛУ 4 «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ»

1. Средства лечения мочекаменной болезни.
2. Блокаторы эндотелиновых рецепторов.
3. Игибиторы ренина.
4. Ингибиторы вазопептидаз.
5. Натрийуретические пептиды.
6. Особенности действия ивабрадина.
7. Средства лечения мигрени.
8. Венотоники и ангиопротекторы.
9. Особенности действия левосимендана.
10. Новые антиаритмические средства.
11. Особенности действия мукорегуляторов.
12. Современные гепатопротекторы.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВЫПИСЫВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ»

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Мочегонные средства		
1	**Гидрохлоротиазид** — Hydrochlorothiazide (INN*) Син. Гипотиазид (Hypothiazid). Таблетки по 0,025 и 0,1	ГБ, ХСН, отеки при циррозе печени, токсикоз беременных	Внутрь по 0,025–0,05 один раз в день
2	**Индапамид** — Indapamide (INN) Син.: Арифон (Arifon). Таблетки по 0,0025 и 0,00125 (ретард)	ГБ, ХСН, отеки при циррозе печени, токсикоз беременных	Внутрь по 1,25–2,5 мг один раз в 2–3 дня
3	**Фуросемид** — Furosemide (INN) Таблетки по 0,04; 1% раствор по 2 мл в ампулах	ХСН, хроническая почечная недостаточность, отеки при циррозе печени. Гипертонический криз, отек легких, мозга, эклампсия, отравления	Внутрь по 0,04–0,12 1 раз вдень. Внутримышечно, внутривенно по 1–6 мл
4	**Спиронолактон** — Spironolactone (INN) Син.: Верошпирон (Verospiron). Таблетки по 0,025	ГБ, ХСН, гипокалиемия, первичный, вторичный гиперальдостеронизм	Внутрь по 0,025–0,05 2–4 раза в день
5	**Маннитол** — Mannitol (INN) Син. Маннит (Mannit). По 30,0 во флаконах; 15% раствор во флаконах по 200, 400, 500 мл	Отек мозга, острая почечная недостаточность, отравления	Внутривенно капельно 15% раствор 200, 400, 500 мл
	Средства, действующие на сердечно-сосудистую систему		
6	**Верапамил** — Verapamil (INN) Син. Изоптин (Isoptin). Таблетки, драже и капсулы по 0,04; 0,08 и 0,12 0,25% раствор в ампулах по 2 мл	ИБС, ГБ, наджелудочковая тахиаритмия. Купирование приступа наджелудочковой тахиаритмии	Внутрь по 0,04–0,16 3 раза в день. Внутривенно медленно или капельно по 2–4 мл

* INN — Internacional Nonproprietary Name (международное непатентованное наименование — МНН)

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
7	**Нифедипин** — Nifedipine (INN) Син. Коринфар (Korinfar). Таблетки и капсулы по 0,01 и 0,02 г. Лекарственные формы пролонгированного действия: Нифедипин ретард (Nifedipine retard). Таблетки по 0,02	Купирование гипертонического криза, вазоспастической стенокардии. Лечение ГБ, ИБС (ретардные формы)	Сублингвально по 0,02–0,04. Внутрь по 0,02 1–2 раза в день
8	**Амлодипин** — Amlodipine (INN) Син. Норваск (Norvask). Таблетки по 0,005 и 0,01	ГБ, ИБС	Внутрь по 0,005–0,01 1 раз в день
9	**Дилтиазем** — Diltiasem (INN) Таблетки по 0,03, 0,06, 0,09 и 0,12; по 0,025 во флаконах	ИБС, ГБ, наджелудочковая тахиаритмия	Внутрь по 0,03–0,08 3–4 раза в день
10	**Эналаприл** — Enalapril (INN) Син. Энам (Enam) Таблетки по 0,005, 0,01 и 0,02	ГБ, ХСН	Внутрь по 0,005–0,02 1–2 раза в сутки
11	**Лозартан** — Losartan (INN) Син. Лозап (Losap). Таблетки по 0,05	ГБ, ХСН	Внутрь по 0,05 1 раз в день
12	**Эналаприлат** — Enalaprilat (INN) Син. Энап Р (Enap R). 0,125% раствор по 1 мл в ампулах	Купирование гипертонического криза	Внутривенно медленно 1 мл в 10–20 мл изотонического раствора натрия хлорида каждые 6 часов
13	**Клонидин** — Clonidine (INN) Син. Клофелин (Clophelin) Таблетки по 0,000075 и 0,00015; 0,01% раствор по 1 мл в ампулах	ГБ Купирование гипертонического криза	Внутрь по 0,000075–0,0003 3–4 раза в стуки. Внутримышечно подкожно, внутривенно по 0,5–1 мл 0,01% раствора

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
14	**Метопролол** — Metoprolol (INN) Син. Беталок Зок (Betaloc Zok), Эгилок (Egilok) Таблетки по 0,05 и 0,1; 0,1% раствор по 5 мл в ампулах	ГБ, ИБС, наджелудочковые тахиартимии, инфаркт миокарда	Внутрь по 0,05–0,1 1–2 раза вдень; внутривенно медленно 2–5 мл
15	**Карведилол** — Carvedilol (INN) Таблетки по 0,00625, 0,0125 и 0,025	ГБ, ХСН	Внутрь по 0,00625–0,025 1 раз в день
16	**Метилдопа** — Methyldopa (INN) Син. Допегит (Dopegyt) Таблетки по 0,25	ГБ, гипертензия у беременных	Внутрь по 0,25 2–3 раза в день
17	**Нитроглицерин** — Nitroglycerine (INN) Таблетки и капсулы по 0,0005 и 0,001; спрей для сублингвального применения 10 мл; 1% раствор в ампулах по 2; 5; 10 мл	Купирование приступа стенокардии. Острый период инфаркта миокарда	Сублингвально по 0,0005–0,001. Внутривенно капельно 0,01% раствор — 200 мл.
18	**Изосорбид мононитрат** — Isosorbide mononitrate (INN) Син. Моно-Мак (Mono Mack). Таблетки по 0,02 и 0,04	ИБС	Внутрь по 0,02–0,04 2–3 раза в день
19	**Циннаризин** — Cinnarizine (INN) Син. Стугерон (Stugeron) Таблетки по 0,025, капсулы по 0,075;	Хроническое нарушение мозгового кровообращения, вестибулярные расстройства	Внутрь по 0,025 (1 табл.) 3 раза в день или по 0,075 (1 капсула) 1 раз в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
20	**Нимодипин** — Nimodipine (INN) Син. Нимотоп (Nimotop). Таблетки по 0,03; 0,02% раствор во флаконах по 50 мл	Хроническое нарушение мозгового кровообращения. Острое нарушение мозгового кровообращения	Внутрь по 0,06 6 раз в день. Внутривенно капельно 50 мл;
21	**Винпоцетин** — Vinpocetine (INN) Син. Кавинтон (Cavinton). Таблетки по 0,005; 0,5% раствор в ампулах по 2 мл	Хроническое нарушение мозгового кровообращения. Острое нарушение мозгового кровообращения	Внутрь по 0,005–0,01 3 раза в день. Внутривенно капельно 2 мл 0,5% раствора в 500 мл изотонического раствора хлорида натрия
22	**Дигоксин** — Digoxin (INN) Таблетки по 0,00025; 0,025% раствор в ампулах по 1 мл	ХСН (в комплексной терапии), мерцательная аритмия тахисистолическая форма	Внутрь по 0,00025 1–3 раза вдень
23	**Допамин** — Dopamine (INN) Син. Дофамин (Dofamine) 0,5% и 4% раствор в ампулах по 5 мл	ОСН, шок различной этиологии	Внутривенно капельно 0,025 или 0,2 в 125 или 400 мл 5% раствора глюкозы соответственно
24	**Лидокаин** — Lidocaine (INN) Раствор 1% в ампулах по 10 мл; 2% раствор в ампулах по 2 и 10 мл; 10% раствор в ампулах по 2 мл	Желудочковая экстрасистолия	Внутривенно струйно 2% раствор 2,5–5мл, затем капельно 0,2% раствор за сутки до 1200 мл или внутримышечно 10% раствор по 4 мл каждые 3 часа
25	**Пропранолол** — Propranolol (INN) Син. Анаприлин (Anaprilin) Таблетки по 0,01 и 0,04	ИБС, ГБ; наджелудочковые и желудочковые тахиаритмии	Внутрь по 0,02–0,04 3–4 раза в день

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
26	**Прокаинамид** — Procainamide (INN) Син. Новокаинамид (Novocainamidum) Таблетки по 0,25 и 0,5; 10% раствор в ампулах по 5 мл	Наджелудочковые и желудочковые тахиаритмии; Купирование наджелудочковых и желудочковых тахиаритмий	Внутрь по 0,25–0,5 4–6 раз в сутки. Внутривенно медленно 5 мл в 5% растворе глюкозы, внутримышечно по 5–10 мл
27	**Амиодарон** — Amiodarone (INN) Син. Кордарон (Cordaron) Таблетки по 0,2; 5% раствор в ампулах по 3 мл	Наджелудочковые и желудочковые тахиаритмии. Купирование наджелудочковых и желудочковых тахиаритмий	Внутрь по 0,2 2–3 раза в день. Внутривенно капельно 5 мг/кг в 250 мл 5% раствора глюкозы
	Средства, влияющие на функции органов дыхания		
28	**Амброксол** — Ambroxol (INN) Син.Амбробене (Ambrobene) Таблетки по 0,03; 0,75% раствор по 2 мл в ампулах	Острые и хронические бронхиты, пневмонии, бронхиальная астма	Внутрь по 0,03 2–3 раза в день; внутримышечно, подкожно или внутривенно (медленно) по 2 мл 2–3 раза в день
29	**Преноксдиазин** — Prenoxdiazine (INN) Син. Либексин (Libexin) Таблетки по 0,1	Острые и хронические бронхиты, пневмонии, бронхиальная астма	Внутрь по 0,1–0,2 г 2–4 раза в день
30	**Ипратропия бромид** — Ipratropium bromide (INN) Син. Атровент (Atrovent). Аэрозоль по 10 мл (20 мкг/доза, 200 доз)	Хронический обструктивный бронхит и другие бронхоспастические состояния; хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма	Ингаляционно по 2 дозы 3–4 раза в день

Продолжение табл.

№ п/п	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
31	**Сальбутамол** — Salbutamol (INN) Син. Вентолин (Ventolin). Аэрозоль по 12 мл (100 мкг/доза, 200 доз); 1% раствор для ингаляций по 2,5; 5; 10; 50 мл	Купирование приступа бронхиальной астмы	Ингаляционно по 1–2 дозы
32	**Аминофиллин** — Aminophylline (INN) Син. Эуфиллин (Euphyllin). 24% раствор по 1 мл в ампулах для внутримышечно введения и 2,4% раствор в ампулах по 10 мл для внутривенных инъекций	Купирование приступа бронхиальной астмы, острое и хроническое нарушение мозгового кровообращения, ОСН	Внутривенно медленно 10 мл 2,4% раствор в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида или внутривенно капельно по 10 мл в 250 мл изотонического раствора натрия хлорида
33	**Теофиллин** — Theophylline (INN) Син.: **Теопэк** (Theopec) Таблетки пролонгированного действия по 0,3	Бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит	Внутрь по 1 таблетке 1–2 раза в день
	Средства, влияющие на функции органов пищеварения		
34	**Алмагель А** — Almagel A Флаконы по 170 мл	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, острый и хронический гастрит с повышенной кислотообразующей функцией	Внутрь по 1–2 мерных ложки 4 раза в день
35	**Фамотидин** — Famotidine (INN) Син. Фамосан (Famosan) Таблетки по 0,02 и 0,04; ампулы, содержащие 0,02 фамотидина	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	Внутрь по 0,02–0,04 1 раз в день; внутривенно по 0,02 2 раза в сутки

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
36	**Омепразол** — Omeprasole (INN) Син. Лосек (Losec) Капсулы по 0,02	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	Внутрь по 0,02 1–2 раза в день
37	**Висмута трикалия дицитрат** — Bismuthi trikalii dicitras Син. Де-нол (De-nol) Таблетки по 0,12	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	Внутрь по 0,12–0,24 4 раза в день
38	**Силибинин** — Silibinin (INN) Син.Карсил (Carsil) Драже по 0,035; капсулы по 0,07	Токсические повреждения печени, хронический гепатит, цирроз печени	Внутрь по 0,07–0,14 2–3 раза в день
39	**Аллохол** — Allochol. Таблетки покрытые оболочкой (содержат в 1 таблетке: сухой желчи 0,08, чеснока сушеного 0,04, крапивы листьев 0,005, активированного угля 0,025)	Холангит, холецистит (некалькулезный), дискинезии желчевыводящих путей по гипокинетическому типу, хронический реактивный гепатит (в составе комплексной терапии)	Внутрь по 1–2 таблетки 3–4 раза в сутки после еды в течение 3–4 недель
40	**Метоклопрамид** — Metoclopramide (INN) Син.: Церукал (Cerucal). Таблетки по 0,01; 0,5% раствор в ампулах по 2 мл	Тошнота, рвота при лучевой терапии, при интоксикации сердечными гликозидами, при применении цитостатиков; регуляция тонуса и двигательной активности органов желудочно-кишечного тракта	Внутрь по 0,01 3 раза в день; внутримышечно или внутривенно по 0,01 (2 мл) 1–3 раза в день
41	**Бисакодил** — Bisacodyl (INN) Драже и кишечнорастворимые таблетки по 0,005; свечи по 0,01	Хронические запоры	Внутрь по 0,005–0,01 перед сном ректально по 1 свече 1 раз в день

Окончание табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
42	**Дименгидринат** — Dimenhydrinate (INN) Син. Драмина (Dramina) Таблетки по 0,05	Профилактика и купирование кинетозов	По 0,05 за полчаса до посадки на самолет или корабль
43	**Лоперамид** — Loperamide (INN) Син. Имодиум (Imodium). Капсулы по 0,002; 0,02% раствор во флаконах по 100 мл	Острая и хроническая диарея	Внутрь по 0,004, затем после каждого жидкого стула по 0,002
44	**Ондансетрон** — Ondansetron (INN) Син. Зофран (Zofran) Таблетки по 0,004, 0,008; 0,02% раствор (2 мг/мл) по 2 и 4 мл в ампулах	Тошнота и рвота, вызванные цитостатическими средствами и/ или лучевой терапией; послеоперационная тошнота и рвота (профилактика и лечение)	Внутрь, внутримышечно или внутривенно по 0,008 за 1–2 ч до проведения лечения (в тяжелых случаях по индивидуальным схемам)
45	**Магния сульфат** — Magnesium sulfate Порошок по 10,0; 25,0; 50,0 в пакетах	Отравления	Внутрь 25,0 в $^1/_2$ стакана воды запить 2 стаканами воды

РАЗДЕЛ 5

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 16.
ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА

Цель занятий: изучить классификации, механизм и спектр действия, фармакокинетику, показания к применению, побочные эффекты, военно-медицинское значение антисептических и дезинфицирующих средств, антибиотиков, синтетических химиотерапевтических препаратов. Научиться обоснованно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты различных групп при инфекционных заболеваниях, выписывать представителей групп в рецептах.

ЗАНЯТИЕ № 42.
АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Антисептические и дезинфицирующие средства — определение, особенности действия, общие требования к препаратам. Классификация.
2. Галогенсодержащие антисептики и дезинфицирующие средства (классификация), кислородотдающие антисептики (окислители), детергенты (классификация). Механизм, особенности действия отдельных групп препаратов. Применение.
3. Антисептики из группы соединений тяжелых металлов, спирты, альдегиды, фенолы, кислоты и щелочи, красители, прочие средства. Механизм противомикробного действия, виды местного действия отдельных групп препаратов. Применение.
4. Значение дезинфицирующих и антисептических средств для профилактики и борьбы с распространением инфекционных заболеваний. Выбор препаратов и особенности их применения в различных ситуациях (для дезинфекции помещений и предметов ухода за больными, стерилизации инструментария; обработки кожи, промывания и лечения инфицированных ран; лечения пиодермии, конъюнктивита и т. д.).

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: йодинол, водорода пероксид, хлоргексидин, бриллиантовый зеленый, этанол.

1. Препарат из группы йодофоров для лечения раны.
2. Антисептик из группы красителей для лечения пиодермии.
3. Этанол: а) для обработки рук хирурга; б) для стерилизации хирургических инструментов.
4. Кислородотдающий антисептик для обработки раны.
5. Антисептик из группы детергентов для лечения раны.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Перечислить препараты, применяемые по следующим показаниям: а) обеззараживание выделений инфекционных больных; б) дезинфекция помещений и предметов ухода за больными; в) обработка и лечение гнойных ран; г) пиодермия; д) конъюнктивит; е) обработка рук хирурга; ж) обработка операционного поля.
2. Выбрать препараты для обеззараживания воды: йодинол, аквабриз, перманганат калия, пантоцид, серебра нитрат, фенол, водорода пероксид.
3. Выбрать препараты из группы йодофоров: хлорная известь, раствор йода спиртовой, йодинол, протаргол, йодопирон, йодоформ, повидон-йод.
4. Объяснить механизм противомикробного действия хлорсодержащих и йодсодержащих препаратов. Опасности применения и побочные эффекты хлорной извести и спиртового раствора йода.
5. Перечислить преимущества йодофоров по сравнению со спиртовым раствором йода.
6. Объяснить механизм противомикробного действия водорода пероксида. С чем связано выделение пузырьков газа при обработке раны? Практическое значение этого явления.
7. Механизм противомикробного действия детергентов: а) нарушение синтеза микробной стенки; б) взаимодействие с сульфгидрильными группами ферментов и нарушение обменных процессов у микроорганизмов; в) нарушение структуры и проницаемости клеточной мембраны микроорганизмов.
8. Фенилсалицилат — особенности действия и применения.
9. Протаргол (серебра протеинат) — механизм и особенности действия, применение.

10. Установить соответствие механизма действия:

1) Хлоргексидин	а) Связывание с аминогруппами белков и денатурация белков микроорганизмов
2) Раствор формальдегида	б) Изменение свойств фосфолипидов мембраны, лизис микробной клетки
3) Раствор борной кислоты	в) Изменение pH среды, денатурация белков микроорганизмов

11. Распределить перечисленные препараты по показаниям к применению:

1) Водорода пероксид	а) Обеззараживание воды
2) Хлоргексидин	б) Ринит
3) Йодинол	в) Обработка помещений
4) Протаргол	г) Лечение ран
5) Хлорамин Б	д) Промывание ран
6) Бесалол	е) Полоскание горла при ангине
7) Аквабриз	з) Обработка рук хирурга
8) Этанол	ж) Инфекционные заболевания ЖКТ

12. Назвать препарат, которым можно заменить: а) нитрат серебра при конъюнктивите; б) хлоргексидин для лечения раны.
13. Дать фармакологическую характеристику (принадлежность к фармакологической группе, подгруппе, механизм действия, спектр и особенности действия, показания к применению) следующих препаратов: хлорамин Б, йод, повидон-йод, водорода пероксид, калия перманганат, хлоргексидин, протаргол, этанол, фенилсалицилат, борная кислота, бриллиантовый зеленый.
14. Начать составление таблицы «Применение химиотерапевтических средств» (приложение 1). Заполнить графу по использованию антисептических препаратов. Выполнить задания по замене и сравнению препаратов (см. занятие № 48).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Решить задачи

Задача № 1.

Галогенсодержащий препарат оказывает антисептическое, дезинфицирующее и дезодорирующее действие. Хорошо растворяется в воде. Применяется: а) для дезинфекции предметов ухода за больными;

б) стерилизации неметаллических инструментов; в) для обработки рук медперсонала в инфекционной клинике; г) для промывания гнойных ран. Назвать препарат, объяснить механизм его противомикробного действия, указать концентрацию раствора, используемого по каждому из названных показаний.

Задача № 2.

Лекарственное вещество хорошо растворяется в воде, разлагается с выделением атомарного кислорода, который окисляет и денатурирует белки, вызывая гибель микроорганизмов. Обладает вяжущим, антисептическим и дезодорирующим эффектами. Определить препарат. Перечислить показания к его применению с указанием концентрации раствора.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ

1. Галогенсодержащие соединения

1.1. Препараты хлора

Хлорная известь, Гипохлориты кальция, натрия,
Хлорамин Б,
Пантоцид, Аквабриз

1.2. Препараты йода

Йод (спиртовой раствор), Йодоформ,
Йод + Калия йодид + глицерол (раствор Люголя)
Йодофоры: Йодинол, Повидон-йод (Бетадин),
Повидон-йод + Калия йодид (Йодопирон)

2. Кислородотдающие (окислители)

Водорода пероксид (Перекись водорода),
Карбамида пероксид (Гидроперит),
Калия перманганат,
Первомур (Водорода пероксид + Муравьиная кислота)

3. Детергенты (поверхностно активные вещества)

3.1. Катионные (четвертичные аммониевые соединения)

Хлоргексидин, Мирамистин,
Полигексанид (Лавасепт),
Бензалконий

3.2. Анионные

Мыло зеленое

4. Соединения тяжелых металлов

Серебра нитрат (Ляпис), Протаргол (Серебра протеинат), Колларгол,

Меди сульфат, Цинка сульфат,

5. Спирты

Этанол (Спирт этиловый), Изопропанол (Спирт изопропиловый)

6. Альдегиды

Формальдегид, Глутаральдегид, Метенамин

7. Фенолы и фенолсодержащие

Фенол (Карболовая кислота), Лизол,

Резорцин,

Фенилсалицилат (Салол),

Бесалол (Фенилсалицилат +экстракт Белладонны),

Деготь березовый, Ихтаммол (Ихтиол), Нефть нафталанская,

Линимент бальзамический по Вишневскому

8. Кислоты и щелочи

Кислоты: Борная, Салициловая, Бензойная, Муравьиная

Щелочи: Аммиака раствор (Нашатырный спирт), Натрия гидрокарбонат

9. Красители

Бриллиантовый зеленый,

Метилтиониния хлорид (Метиленовый синий),

Фуксин, Фукорцин

10. Других групп

Поливинокс (Винилин, бальзам Шостаковского), Лизоцим,

Препараты растений (настои, настойки): календулы, ромашки, шалфея, зверобоя, эвкалипта, чеснока, лука и др.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.

2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. С. 559–568.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 936–967.

2. *Красильников А.П.* Справочник по антисептикам. Минск. 1995. С. 367.

3. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. /Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 2008. Т. 2. С.320–326.

ЗАНЯТИЕ № 43.
АНТИБИОТИКИ (1)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Антибиотики — определение, источники получения. История открытия и изучения антибиотиков (П. Эрлих, А. Флеминг, Х. Флори, Э. Чейн, З.В. Ермольева).
2. Классификация антибиотиков (АБ) по механизму действия и химическому строению. Общие принципы антибиотикотерапии.
3. Бета-лактамные антибиотики. Классификация. Механизм противомикробного действия.
4. Пенициллины — классификация. Цефалоспорины — классификация. Спектр противомикробного действия, особенности действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных групп препаратов. Военно-медицинское значение.
5. Монобактамы, карбапенемы. Спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
6. Гликопептиды. Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
7. Циклические полипептиды. Механизм и спектр действия. Особенности применения отдельных препаратов. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин, оксациллин, ампициллин, цефазолин, цефтриаксон, меропенем, амоксиклав.

1. АБ из группы пенициллинов длительного действия для лечения сифилиса.
2. Биосинтетический бета-лактамный АБ для лечения пневмонии.
3. АБ из группы полусинтетических пенициллинов для лечения стафилококковой инфекции.
4. Полусинтетический АБ из группы пенициллинов для лечения кишечной инфекции.
5. АБ из группы цефалоспоринов : а) I поколения для лечения тяжелой формы ангины; б) III поколения для лечения пневмонии.
6. Ингибиторзащищенный АБ для лечения остеомиелита.
7. АБ из группы карбапенемов для лечения менингита.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Выбрать свойства, характерные для бензилпенициллина: а) эффект бактерицидный; б) эффект бактериостатический; в) разрушается пенициллиназой; г) не разрушается пенициллиназой; д) разрушается в кислой среде желудка; е) не разрушается в кислой среде желудка; д) обладает широким спектром действия; е) обладает узким спектром действия
2. Механизм противомикробного действия бета-лактамов связан с: а) нарушением синтеза белка; б) изменением проницаемости цитоплазматической мембраны; в) ингибированием РНК-полимеразы и нарушением синтеза РНК; г) ингибированием транспептидазы и нарушением синтеза микробной стенки.
3. В отношении каких микроорганизмов активны биосинтетические пенициллины: а) возбудитель брюшного тифа; б) возбудитель газовой гангрены; в) синегнойная палочка; г) менингококки; д) возбудитель гриппа; е) возбудитель дифтерии; ж) возбудитель сибирской язвы.
4. Составить соответствие:

1) Пиперациллин	а) Комбинированные препараты с ингибиторами бета-лактамаз
2) Цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим	б) Пенициллины III поколения
3) Амоксиклав, тазоцин, сульперазон	в) Цефалоспорины III поколения
4) Полимиксин, грамицидин С	г) Циклические полипептиды

5. Сравнить бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин, ампициллин по принадлежности к группе, спектру, длительности действия, показаниям к применению.
6. Выбрать побочные эффекты биосинтетических пенициллинов: а) поражение слухового нерва; б) аллергические реакции; в) дисбактериоз кишечника; г) инфильтраты; д) тератогенное действие; е) стафилококковая суперинфекция.
7. Назвать препарат, которым можно заменить бензилпенициллин: а) при устойчивости к нему стафилококков; б) при аллергии на него.
8. Назвать комбинированные препараты с ингибиторами бета-лактамаз, их состав и особенности действия.
9. Азтреонам — принадлежность к группе антибиотиков, спектр действия, показания к применению.
10. Выбрать антибиотики, активные в отношении синегнойной палочки: ампициллин, бензилпенициллин, цефтазидим, оксациллин, цефуроксим, полимиксин, тазоцин.
11. Выбрать антибиотики широкого спектра действия: оксациллин, ампициллин, амоксиклав, цефалексин, феноксиметилпенициллин, азтреонам, бензилпенициллин, полимиксин, ванкомицин, меропенем.

12. Сравнить: амоксиклав и оксациллин по принадлежности к группе, спектру действия
13. Установить соответствие:

1. Бензилпенициллин	а) Сепсис, вызванный синегнойной палочкой
2. Полимиксин	б) Остеомиелит
3. Ампициллин	в) Дизентерия

14. В таблице «Применение химиотерапевтических средств» (приложение 1) заполнить графы по использованию бета-лактамных антибиотиков. Выполнить задания по замене и сравнению препаратов (см. занятие № 48).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу сравнительной характеристики антибиотиков

Показатели	Бензилпенициллин	Цефтриаксон	Амоксиклав	Азтреонам	Меропенем
Принадлежность к группе Спектр действия Показания к применению Путь и ритм введения					

4. Решить ситуационные задачи.

Задача № 1.

С целью сезонной профилактики ревматизма больному назначен антибиотик из группы биосинтетических пенициллинов наряду с другим лечением. Какой антибиотик назначен? Обоснуйте выбор препарата, путь и ритм введения, возможные осложнения.

Задача № 2.

Больному с острым гнойным отитом был назначен антибиотик — бензилпенициллина натриевая соль по 500 000 ЕД 4 раза в сутки внутримышечно. После первых инъекций наступило улучшение самочувствия, однако на третьи сутки лечения вновь повысилась температура

тела, усилились боли в области уха. Посев гнойного отделяемого показал рост стафилококков, вырабатывающих пенициллиназу. Какова причина неэффективности назначенного лечения? Какие антибиотики можно использовать для лечения данного больного? Обосновать выбор препарата, ритм введения. Вспомните о принципах антибиотикотерапии.

Задача № 3.

У больного острая пневмония. Был назначен биосинтетический антибиотик. После первой инъекции у больного возникло тяжелое осложнение — появились беспокойство, слабость, головокружение, одышка, спутанность сознания, резко понизилось АД. Какой антибиотик ввели больному? С чем связано это осложнение и как его предупредить?

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

1. Бета-лактамные антибиотики

1.1. Пенициллины

Биосинтетические препараты:

Бензилпенициллин (натриевая соль),
Бензатина бензилпенициллин (Бициллин-1),
Феноксиметилпенициллин

Полусинтетические препараты:

I поколение

Пенициллиназоустойчивые узкого спектра
Оксациллин

Пенициллиназонеустойчивые широкого спектра
Ампициллин, Амоксициллин

Ингибиторозащищенные:
Ампициллин+Сульбактам (Сультасин),
Амоксициллин+Клавулановая к-та (Амоксиклав)

Комбинированный препарат —
Ампиокс (Ампициллин+Оксациллин)

III поколение (ингибиторозащищенный)

Пиперациллин+Тазобактам (Тазоцин)

1.2. Цефалоспорины

I поколение
Цефазолин, Цефалексин

II поколение
Цефуроксим, Цефамандол,
Цефокситин

III поколение

Цефотаксим, Цефтриаксон,
Цефиксим (Супракс), Цефтазидим,
Цефоперазон + Сульбактам (Сульперазон, Цефбактам)

IV поколение

Цефепим, Цефпиром

V поколение

Цефтаролина фосамил (Зифоро)

1.3. Монобактамы

Азтреонам (Азтреабол)

1.4. Карбапенемы

Имипенем+Циластатин (Тиенам), Меропенем (Меронем),
Дорипенем, Эртапенем

2. Гликопептиды

Ванкомицин, Тейкопланин

3. Циклические полипептиды

Полимиксин В,
Колистиметат натрия (Колистин, Полимиксин Е),
Грамицидин С

4. Полиены (противогрибковые антибиотики)

Нистатин, Натамицин,
Амфотерицин В

5. Аминогликозиды

I поколение

Стрептомицин, Канамицин,
Неомицин

II поколение

Гентамицин

III поколение

Тобрамицин, Нетилмицин, Амикацин

6. Тетрациклины

Тетрациклин,
Доксициклин, Тигециклин (Тигацил)

7. Макролиды

I поколение

Эритромицин, Олеандомицин (в комбинации)

II поколение

Кларитромицин, Рокситромицин,
Азитромицин (Сумамед)

III поколение

Спирамицин, Джозамицин (Вильпрафен),

Мидекамицин (Макропен)

Комбинированный препарат:

Олеандомицин+Тетрациклин (Олететрин)

8. Линкозамиды

Линкомицин, Клиндамицин

9. Амфениколы

Хлорамфеникол (Левомицетин, Синтомицин)

10. Анзамицины

Рифампицин, Рифамицин, Рифабутин, Рифапентин, Рифаксимин

11. Стероидной структуры

Фузидовая кислота (Фузидин)

12. Антибиотики других химических групп

Фосфомицин, Циклосерин, Даптомицин (Кубицин), Гризеофульвин, Капреомицин

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ ПО МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ И ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

I. Антибиотики, нарушающие синтез микробной стенки

1. Бета-лактамы
2. Гликопептиды
3. Фосфомицин, Циклосерин

II. Антибиотики, нарушающие функцию цитоплазматической мембраны

1. Циклические полипептиды
2. Полиены
3. Гликопептиды, Циклосерин

III. Антибиотики, нарушающие синтез бактериальных белков на уровне рибосом

а) на уровне малой субъединицы (30S)

1. Аминогликозиды
2. Тетрациклины
3. Капреомицин

б) на уровне большой субъединицы (50S)

1. Амфениколы
2. Макролиды
3. Линкозамиды

в) на уровне внерибосомного фактора элонгации (EF-G)

1. Стероидной структуры

IV. Антибиотики, нарушающие синтез бактериальных нуклеиновых кислот

1. Анзамицины
2. Гризеофульвин

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 764–821.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 2008. Т. 2. С. 225–252, 268.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология / Пер. с англ. Под ред. М.А. Демиховой. М.: ГЭОТАР Медицина, 2015. С. 82–83.
4. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Под редакцией Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. 2007, 460 с.

ЗАНЯТИЕ № 44.
АНТИБИОТИКИ (2)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Аминогликозиды. Классификация. Механизм и спектр действия, фармакокинетика, показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
2. Тетрациклины. Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
3. Макролиды. Линкозамиды. Хлорамфеникол. Механизм, спектр и особенности действия отдельных групп препаратов, показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
4. Фузидовая кислота — механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
5. Анзамицины — механизм, спектр действия, показания к применению. Побочные эффекты
6. Проблема резистентности микроорганизмов к АБ. Механизмы устойчивости, и пути ее преодоления.
7. Цели и принципы комбинированного применения антибиотиков.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: стрептомицин, гентамицин, амикацин, доксициклин, азитромицин, хлорамфеникол (левомицетин), линкомицин, фузидовая кислота.

1. АБ из группы аминогликозидов I поколения для лечения чумы.
2. АБ из группы аминогликозидов II поколения для: а) комплексного лечения пневмонии; б) лечения пиодермии; в) лечения конъюнктивита.
3. АБ из группы аминогликозидов III поколения для лечения сепсиса, вызванного синегнойной палочкой.
4. АБ из группы тетрациклина для лечения холеры.
5. АБ из группы макролидов II поколения для лечения ангины.
6. АБ из группы линкозамидов: а) для лечения остеомиелита (для приема внутрь); б) при тяжелой анаэробной инфекции (для парентерального введения).
7. АБ для лечения брюшного тифа.
8. АБ стероидной структуры для лечения: а) остеомиелита при устойчивости стафилококков к линкомицину; б) гнойных заболеваний кожи (гель).

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Установить соответствие принадлежности препаратов к химической группе АБ:

1. Амикацин	а) Стероидной структуры
2. Азитромицин	б) Аминогликозиды
3. Фузидовая кислота	г) Тетрациклины
4. Рифампицин	в) Макролиды
5. Доксициклин	д) Линкозамиды
6. Клиндамицин	е) Ансамицины

2. Выбрать свойства, характерные для АБ группы аминогликозидов: а) обладают широким спектром действия; б) действуют преимущественно на грамположительные микроорганизмы; в) эффект бактерицидный; г) эффект бактериостатический; д) действуют преимущественно на грамотрицательные микроорганизмы.
3. Выбрать свойства, характерные для АБ группы тетрациклина: а) широкий спектр действия; б) действуют преимущественно на грамотрицательные микроорганизмы; в) бактерицидный эффект; г) бактериостатический эффект; д) хорошее проникновение через клеточные мембраны.
4. Выбрать свойства, характерные для хлорамфеникола (левомицетина): а) бактерицидный эффект; б) бактериостатический эффект; в) активность преимущественно в отношении грамположительных микроорганизмов; г) широкий спектр действия, д) активность преимущественно в отношении грамотрицательных микроорганизмов.

5. Установить соответствие АБ механизмам действия:

1. Доксициклин	а) Необратимо взаимодействует с малой субъединицей рибосомы, нарушает синтез белка
2. Стрептомицин	б) Взаимодействует с большой субъединицей рибосомы, ингибирует пептидилтрансферазу, нарушает синтез белка
3. Хлорамфеникол	в) Обратимо взаимодействует с малой субъединицей рибосомы, нарушает синтез белка
4. Фузидовая кислота	г) Ингибирует ДНК-зависимую РНК-полимеразу, нарушает синтез РНК
5. Рифампицин	д) Взаимодействует с внерибосомным фактором элонгации, нарушает синтез белка

6. Перечислить АБ для лечения: а) ран, инфицированных синегнойной палочкой; б) кишечной инфекции (дизентерия); в) туляремии, бруцеллеза, чумы; г) хламидиоза; д) пиодермии; е) инфекционного конъюнктивита; ж) брюшного тифа; з) инфекции, вызванной грамотрицательными анаэробами (бактероидами).
7. Установить соответствие:

1. Доксициклин	а) Брюшной тиф
2. Гентамицин	б) Сыпной тиф
3. Линкомицин	в) Хламидиоз
4. Азитромицин	г) Сепсис, вызванный синегнойной палочкой
5. Хлорамфеникол	д) Инфекционные поражения костной ткани

8. Выбрать АБ, которыми можно заменить канамицин при сепсисе, вызванном грамотрицательными микроорганизмами: а) бензилпенициллин, б) полимиксин В, в) гентамицин, г) тетрациклин, д) амикацин, е) ванкомицин, ж) азтреонам.
9. Назвать АБ, которым можно заменить: а) тетрациклин при кишечной инфекции; б) линкомицин при инфекции костей и суставов
10. Азитромицин — принадлежность к группе антибиотиков, механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
11. Сравнить хлорамфеникол (левомицетин), тетрациклин, рифампицин по принадлежности к группе АБ, механизму, спектру действия, показаниям к применению, побочным эффектам.
12. Сравнить канамицин и гентамицин по принадлежности к группе антибиотиков, особенностям спектра действия, показаниям к применению.
13. Выбрать побочные эффекты, характерные для аминогликозидов: а) тератогенное действие; б) нарушение слуха; в) анемия; г) кураре-подобное действие; д) агранулоцитоз; е) нефротоксическое действие; ж) аллергические реакции.

14. Почему тетрациклин не следует назначать беременным?
15. Перечислить механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и способы ее преодоления.
16. Выбрать комбинированные АБ: цефотаксим, ампиокс, сультамициллин, олететрин, азтреонам, доксициклин, ванкомицин, сульперазон, амоксиклав.
17. Выбрать препараты для лечения сифилиса: стрептомицин, бензилпенициллин, гентамицин, доксициклин, рифампицин, бензатина бензилпенициллин, ванкомицин, азитромицин, амикацин, цефтриаксон
18. В таблице «Применение химиотерапевтических средств» (приложение 1) заполнить графы по использованию аминогликозидов, тетрациклинов, макролидов, хлорамфеникола и других. Выполнить задания по замене и сравнению препаратов (см. занятие № 49).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Составить таблицу сравнительной характеристики антибиотиков

Показатели	Препараты				
	Азитромицин	Линкомицин	Хлорамфеникол	Амикацин	Доксициклин
Принадлежность к группе антибиотиков					
Механизм действия					
Спектр действия					
Показания к применению					

5. Решить ситуационные задачи

Задача № 1.

Больному пневмонией амбулаторно назначен бензилпенициллин по 1 000 000 ЕД каждые 4 часа внутримышечно. В течение трех дней лечения состояние больного не улучшалось: сохранялась высокая тем-

пература, кашель с мокротой, слабость. В мокроте обнаружены микоплазмы. Врач заменил антибиотик. Через два дня самочувствие больного улучшилось: нормализовалась температура тела, уменьшился кашель. Обоснуйте тактику врача. Назовите возможные варианты эффективной антибактериальной терапии больного.

Задача № 2.

Больному с тяжелой септициемией после бактериологического анализа, который показал высокий рост синегнойной палочки, чувствительной к амикацину, пиперациллину, цефоперазону был назначен один из этих антибиотиков. Препарат вводили 3 раза в сутки каждые 8 часов. Через 7 дней состояние больного улучшилось. Но у него появились жалобы на снижение слуха. Какой антибиотик вводили больному? Объясните механизм его действия. Какие другие побочные эффекты могут вызвать антибиотики этой группы?

6. Выполнить задание.

Определить антибиотик: обладает широким спектром действия, механизм противомикробного действия связан с взаимодействием с большой субъединицей рибосомы и нарушением синтеза белка; является препаратом выбора для лечения брюшного тифа; вызывает апластическую анемию, лейкопению, гранулоцитопению.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Классификация антибиотиков по механизму действия и химической структуре приведена в занятии № 44.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 764–821.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2–х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 2008. Т. 2. С. 225–252, 268.
3. *Нил М.Дж.* Наглядная фармакология / Пер. с англ. Под ред. М.А. Демидовой. М.: ГЭОТАР Медицина, 2015.
4. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Под редакцией Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. 2007. 460 с.

ЗАНЯТИЕ № 45.
СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Сульфаниламидные препараты. Классификация. Механизм и спектр действия, фармакокинетика, показания к применению, побочные эффекты и осложнения, меры их профилактики. Комбинированные препараты. Особенности механизма и спектра действия. Военно-медицинское значение. Принципы сульфаниламидной терапии.
2. Производные хинолона. Классификация. Механизм и спектр действия, особенности действия и применения отдельных препаратов, побочные эффекты.
3. Производные нитроимидазола, нитрофурана, 8-оксихинолина, хиноксалина, оксазолидинона. Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных групп препаратов.
4. Противотуберкулезные средства. Классификация, механизм, особенности действия и применения, побочные эффекты отдельных групп препаратов.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: сульфацетамид (сульфацил натрия), ко-тримоксазол, нитрофурал (фурацилин), нитроксолин, метронидазол, офлоксацин, рифампицин, изониазид.

1. Сульфаниламидный препарат для лечения инфекционного конъюнктивита.
2. Комбинированный препарат, содержащий сульфаметоксазол, для лечения синусита.
3. Производное нитрофурана для полоскания горла при ангине (раствор).
4. Производное хинолона II поколения для лечения гонореи.
5. Производное нитроимидазола при тяжелой анаэробной инфекции (для парентерального введения).
6. Производное 8-оксихинолина для лечения цистита.
7. Синтетический противотуберкулезный препарат из группы «А» (для приема внутрь).
8. АБ для лечения туберкулеза из группы «А».

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Установить соответствие принадлежности препарата химической группе:

1. Фталилсульфатиазол	а) Нитроимидазолы
2. Фуразолидон	б) Сульфаниламиды
3. Диоксидин	в) 8–оксихинолины
4. Тинидазол	г) Нитрофураны
5. Офлоксацин	д) Хиноксалины
6. Нитроксолин	е) Фторхинолоны
7. Линезолид	ж) Оксазолидиноны

2. Установить соответствие сульфаниламидных препаратов:

1. Сульфадимидин	а) Хорошо всасывается, сверхдлительного действия
2. Сульфадиметоксин	б) Плохо всасывается, короткого действия
3. Сульфален	в) Хорошо всасывается, длительности действия
4. Фталилсульфатиазол	г) Хорошо всасывается, короткого действия

3. Выбрать свойства, характерные для ко-тримоксазола: а) бактериостатический эффект; б) бактерицидный эффект; в) по эффективности уступает сульфаниламидам; г) по эффективности превосходит сульфаниламиды; д) активен в отношении микроорганизмов, устойчивых к сульфаниламидам; е) неактивен в отношении микроорганизмов, устойчивых к сульфаниламидам.
4. Установить соответствие:

1. Сульфадиметоксин	а) Ингибирует фермент ДНК-гиразу, нарушает синтез нуклеиновых кислот
2. Фуразидин (Фурагин)	б) Конкурирует с ПАБК, тормозит синтез дигидроптероевой кислоты
3. Ципрофлоксацин	в) Нарушает окислительное фосфорилирование у микроорганизмов

5. Почему не рекомендуется применять стрептоцид для обработки гнойных ран? Чем его заменить?
6. Выбрать побочные эффекты, наиболее характерные для ко-тримоксазола: а) эмбриотоксическое действие; б) лейкопения, агранулоцитоз; в) миорелаксирующее действие; г) нейротоксическое действие; д) раздражение слизистой ЖКТ — тошнота, рвота, понос; е) аллергические реакции, ж) кристаллурия.
7. Сравнить сульфадиметоксин и фталилсульфатиазол (фталазол) по длительности действия, всасываемости из ЖКТ, показаниям к применению.

8. Выбрать препараты из группы нитроимидазола: а) норфлоксацин; б) метронидазол; в) диоксидин; г) орнидазол; д) тинидазол; е) котримоксазол; ж) тенонитрозол; з) пефлоксацин; и) линезолид.
9. Спектр действия метронидазола включает: а) клостридий; б) стрептококков; в) трихомонад; г) менингококков; д) лямблий; е) бактероидов; ж) риккетсий; з) геликобактеров.
10. Спектр действия офлоксацина включает: а) хламидий; б) бактероидов; в) туберкулезную палочку; г) гонококков; д) клостридий; е) трихомонад; ж) стрептококков; з) синегнойную палочку; и) спирохет.
11. Выбрать побочные эффекты, наиболее характерные для офлоксацина: а) раздражение слизистой ЖКТ, тошнота, рвота, метеоризм; б) миорелаксирующее действие; в) лейкопения, тромбоцитопения, агранулоцитоз; г) нейротоксическое действие; д) нарушение развития хрящевой ткани.
12. Перечислить препараты для лечения: а) инфекции мочевыводящих путей; б) холеры; в) сибирской язвы; г) хламидиоза; д) инфекционного конъюнктивита; е) инфекции, вызванной грамотрицательными анаэробами (бактероидами); ж) инфицированных ран.
13. Назвать препарат, которым можно заменить; а) сульфадиметоксин; б) нитроксолин для лечения инфекций мочевыводящих путей; в) офлоксацин при инфекции, вызванной хламидиями.
14. Ко-тримоксазол — состав, механизм и особенности действия, показания к применению.
15. Установить соответствие препаратов группе противотуберкулезных средств:

1. Изониазид, рифампицин	а) Наиболее эффективные (группа «А»)
2. Натрия пара-аминосалицилат	б) Эффективные (группа «В»)
3. Пиразинамид, этамбутол	в) Наименее эффективные (группа «С»)

16. Выбрать препараты для лечения туберкулеза: а) изониазид; б) ципрофлоксацин; в) бензатина бензилпенициллин; г) канамицин; д) цефалексин; е) циклосерин; ж) тетрациклин; з) этамбутол; и) рифампицин; к) бензилпенициллин; л) пиразинамид.
17. Сравнить: а) рифампицин и стрептомицин; б) изониазид и парааминосалицилат — по принадлежности к фармакологической группе, противотуберкулезной активности, механизму действия, побочным эффектам.
18. Заменить: а) стрептомицин, б) пиразинамид при комплексном лечении туберкулеза:
19. Выбрать препарат для профилактики побочного действие изониазида: а) пиридоксин; б) ретинол; в) тиамин; г) аскорбиновая кислота.

20. Установить соответствие препаратов механизмам действия

1. Стрептомицин	а) Взаимодействует с малой субъединицей рибосомы, нарушает синтез белка
2. Рифампицин	б) Ингибирует РНК-полимеразу, нарушает синтез РНК
3. Фтивазид	в) Ингибирует синтез миколевых кислот, нарушает структуру клеточной стенки микобактерии туберкулеза
4. Циклосерин	г) Нарушает синтез белка пептидогликана микробной стенки и повышает проницаемость ЦПМ

21. Установить соответствие препаратов показаниям к применению

1. Этамбутол	а) Инфекции мочевыводящих путей
2. Нитрофурантоин (Фурадонин)	б) Туберкулез
3. Офлоксацин	в) Хламидиоз

22. В таблице «Применение химиотерапевтических средств» (приложение 1) заполнить графу «синтетические противомикробные препараты». Выполнить задания по замене и сравнению препаратов (см. занятие № 49).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
4. Решить ситуационные задачи:

Задача № 1.

Больному бронхитом было назначено синтетическое противомикробное средство по 2 таблетке (по 0,5) 4 раза в сутки, на первый прием 4 таблетки. После семидневного курса лечения состояние больного улучшилось, но он стал жаловаться на боли в области поясницы. В анализе мочи обнаружены кристаллы, циллиндры, белок, эритроциты. Какой препарат может вызвать такие осложнения? Каковы меры профилактики?

Задача № 2.

Больному туберкулезом было назначено лечение изониазидом, стрептомицином, натрия пара-аминосалицилатом. Состояние больного

через 1 месяц лечения несколько улучшилось, однако сохранялась субфебрильная температура, в мокроте продолжали обнаруживаться микобактерии туберкулеза, появились жалобы на головокружение, шаткость походки, боли в суставах, нарушение сна, снижение слуха. Было рекомендовано отменить первоначальную терапию и назначить фтивазид, рифампицин, пиразинамид и этамбутол, витамины группы В. Через три недели состояние больного заметно улучшилось, нормализовалась температура тела, прекратилось бактериовыделение. Определите, к каким группам противотуберкулезных средств относятся предложенные препараты, обсудите механизмы их действия и влияние на различные популяции микобактерий туберкулеза. Какие препараты могли вызвать жалобы больного?

5. Выполнить задания:

1) Определить препарат, объяснить механизм его действия и перечислить показания к применению:

Синтетический препарат высоко активен в отношении простейших и анаэробных бактерий, хорошо всасывается из ЖКТ, легко проникает во все ткани. Применяется внутрь и парентерально. Препарат может вызвать осложнения со стороны ЖКТ (потерю аппетита, металлический привкус во рту, тошноту, рвоту), аллергические реакции, лейкопению, генитальный кандидоз.

2) Определить препарат:

Высоко активен в отношении возбудителя туберкулеза, относится к наиболее эффективным противотуберкулезным средствам; механизм действия связан с нарушением синтеза миколевых кислот, необходимых для образования прочной микробной стенки у микобактерии; хорошо всасывается из ЖКТ, проникает через ГЭБ; может вызвать следующие побочные эффекты: головные боли, головокружения, эйфорию, периферические невриты.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ

1. Сульфаниламидные препараты

1.1. Хорошо всасывающиеся из ЖКТ

Сульфадимидин (Сульфадимезин),
Сульфаметоксазол – в комбинациях,
Сульфадиметоксин, Сульфален

1.2. Плохо всасывающиеся из ЖКТ

Фталилсульфатиазол (Фталазол),
Сульфагуанидин (Сульгин)

1.3. Для наружного применения

Сульфаниламид (Стрептоцид),
Сульфацетамид (Сульфацил-натрий),
Сульфатиазол серебра (Аргосульфан)

Комбинированные препараты:

Ко-тримоксазол (Бисептол) — Сульфаметоксазол+Триметоприм (5:1)

2. Производные хинолона

Хинолонкарбоновые кислоты

I поколение

Пипемидовая кислота (Урсептия)

Фторхинолоны — фторсодержащие хинолонкарбоновые кислоты

II поколение

Ципрофлоксацин (Ципробай), Офлоксацин,
Пефлоксацин, Ломефлоксацил,
Норфлоксацин (Нолицин)

III поколение

Спарфлоксацин,
Левофлоксацин

IV поколение

Моксифлоксацин (Авелокс),

3. Производные нитрофурана

Нитрофурантоин (Фурадонин),
Фуразидин (Фурагин),
Нифурател (Макмирор),
Нифуроксазид (Энтерофурил),
Фуразолидон,
Нитрофурал (Фурацилин)

4. Производные нитроимидазола

Метронидазол,
Тинидазол, Орнидазол

5. Производные 8-оксихинолина

Нитроксолин

6. Производные хиноксалина

Диоксидин

7. Производные оксазолидинона

Линезолид,
Тедизолид (Сивекстро)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ СРЕДСТВ

1. Группа А — наиболее эффективные

1.1. Синтетические препараты — гидразиды изоникотиновой кислоты (ГИНК)

Изониазид,
Фтивазид, Метазид

1.2. Антибиотики (анзамицины)

Рифампицин, Рифамицин, Рифабутин

2. Группа В — эффективные

2.1. Синтетические препараты

Этионамид, Протионамид,
Пиразинамид, Этамбутол

Фторхинолоны:

Офлоксацин,
Ломефлоксацин

2.2. Антибиотики

Стрептомицин, Канамицин, Амикацин,
Капреомицин, Циклосерин

3. Группа С — наименее эффективные

Пр. пара-аминосалициловой кислоты (ПАСК)

Натрия пара-аминосалицилат

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ СРЕДСТВ

Препараты I ряда (основные)	Препараты II ряда (резервные)
Изониазид Рифампицин Пиразинамид Этамбутол Стрептомицин	Этионамид Протионамид Рифабутин Канамицин Капреомицин Циклосерин Амикацин Натрия пара-аминосалицилат Фторхинолоны (ципрофлоксацин, ломефлоксацин и др.)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 821–870, 910–911.

2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 2008. Т. 2. С. 225–252, 268.
3. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Пер. с англ. Под ред. М.А. Демидовой. М.: ГЭОТАР Медицина, 2015.

ЗАНЯТИЕ № 46.
ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Классификация противогрибковых средств по химической структуре и применению. Механизм и спектр действия, особенности применения, побочные эффекты отдельных препаратов
2. Противовирусные средства. Классификация, механизм, спектр и особенности действия отдельных групп препаратов. Выбор препаратов при различных вирусных инфекциях. Побочные эффекты.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: клотримазол, тербинафин, флуконазол, нистатин, ацикловир, интерферон альфа-2b, ламивудин, римантадин.

1. Противогрибковый антибиотик: а) для профилактики кандидоза при длительном применении тетрациклина; б) для лечения кандидоза нижних отделов кишечника (свечи).
2. Препарат из группы имидазола: а) для лечения дерматомикоза (крем, раствор); б) для лечения урогенитального кандидоза (вагинальные таблетки).
3. Препарат из группы азолов для лечения системных микозов (для парентерального введения).
4. Препарат из группы метилнафталина для лечения: а) онихомикоза, б) дерматомикоза (крем).
5. Противовирусный препарат: а) для профилактики гриппа, б) при герпесе губ (местно); в) при опоясывающем герпесе для при-

ема внутрь; г) синтетический препарат для комплексного лечения ВИЧ-инфекции, д) рекомбинантный интерферон для лечения гепатита С.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Установить соответствие принадлежности противогрибковых препаратов к химической группе

1. Флуконазол	а) Метилнафталины
2. Натамицин	б) Триазолы
3. Микосептин	в) Препарат ундециленовой кислоты
4. Тербинафин	г) Полиеновые антибиотики

2. Выбрать противогрибковые препараты: а) производные азолов; б) антибиотики: итраконазол, хлорнитрофенол, гризеофульвин, метронидазол, тетрациклин, рифампицин, амфотерицин В, римантадин, клотримазол, нистатин, флуконазол, кетоконазол, натамицин.
3. Перечислить препараты для лечения: а) дерматомикозов (эпидермофитии и т.п.); б) глубоких (системных) микозов.
4. Выбрать препараты для лечения кандидоза: а) резорцин; б) нистатин; в) хлорнитрофенол; г) клотримазол; д) натамицин; е) микосептин; ж) миконазол; з) гризеофульвин; и) кетоконазол.
5. Механизм противогрибкового действия амфотерицина В связан: а) с нарушением утилизации глюкозы, уменьшением образования АТФ; б) с ингибированием РНК-полимеразы, нарушением синтеза РНК; в) с взаимодействием с эргостеролом цитоплазматической мембраны грибов и нарушением ее проницаемости; г) с нарушением синтеза эргостерола
6. Установить соответствие препаратов показаниям к применению:

1. Гризеофульвин	а) Онихомикоз
2. Нистатин	б) Эпидермофития стоп
3. Тербинафин	в) Кандидоз кишечника
4. Флуконазол	г) Криптококковый менингит

7. Сравнить по механизму, спектру действия, показаниям к применению, побочным эффектам следующие препараты: нистатин, гризеофульвин, клотримазол.
8. Назвать препарат, которым можно заменить: а) тербинафин при дерматомикозе; б) нистатин при кандидозе.

9. Выбрать препараты для лечения дерматомикозов (эпидермофитии стоп): а) нитрофунгин; б) нистатин; в) гризеофульвин; г) микосептин; д) амфотерицин В; е) миконазол; ж) ацикловир; з) тербинафин; и) римантадин; к) клотримазол.
10. Выбрать препараты для лечения глубоких (системных) микозов: а) нистатин; б) гризеофульвин; в) нафтифин; г) амфотерицин В; д) миконазол; е) итраконазол; ж) кетоконазол; з) флуконазол.
11. Выбрать препараты для профилактики и лечения гриппа: римантадин, ко-тримоксазол, ацикловир, оксолин, арбидол, циклосерин, интерферон лейкоцитарный, осельтамивир, неовир, занамивир, зидовудин.
12. Осельтамивир и римантадин — сравнить по механизмам и спектру действия, показаниям к применению.
13. Выбрать препараты, нарушающие синтез вирусных нуклеиновых кислот: а) римантадин; б) ацикловир; в) оксолин; г) ламивудин; д) неовир; е) рибавирин; ж) интерферон лейкоцитарный; з) арбидол.
14. Выбрать препараты для лечения гепатита С : а) интерферон альфа-2b; б) невирапин; в) неовир; г) реаферон; д) бензатина бензилпенициллин; е) римантадин; ж) рибавирин; з) зидовудин.
15. Установить соответствие

1. Интерферон альфа-2b	а) Аномальный нуклеозид
2. Ацикловир	б) Индуктор интерферона
3. Неовир	в) Интерферон рекомбинантный
4. Римантадин	г) Производное адамантана
5. Занамивир	д) Ингибитор нейроминидазы

16. Сравнить интерферон альфа-2b и ацикловир, по принадлежности к фармакологической группе, механизму и спектру действия, показаниям к применению.
17. Установить соответствие препаратов показаниям к применению

1. Ламивудин	а) Профилактика и лечение гриппа
2. Занамивир	б) Комплексное лечение ВИЧ-инфекции
3. Ацикловир	в) Лечение гепатита В
4. Интерферон альфа-2b	г) Лечение герпеса

18. В таблице «Применение химиотерапевтических средств» (приложение 1) заполнить графу — препараты, применяемые при вирусных инфекциях. Выполнить задания по замене и сравнению препаратов (см. занятие 48).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.

4. Выполнить задания

Задание № 1.

Определить противогрибковые препараты А, Б, В (амфотерицин-В, нистатин, гризеофульвин)

Показания к применению	Препараты		
	А	Б	В
Поверхностные формы кандидоза	–	+	–
Диссеминированные формы кандидоза	+	–	–
Системные формы бластомикоза, криптококкоза, гистоплазмоза	+	–	–
Дерматомикозы (трихофития, микроспория, эпидермофития)	–	–	+

Задание № 2.

Составить таблицу сравнительной характеристики препаратов

Показатели	Препараты		
	Клотримазол	Гризеофульвин	Нистатин
Принадлежность к химической группе			
Механизм действия			
Спектр действия			
Показания к применению			

Задание № 3.

Составить таблицу сравнительной характеристики противовирусных препаратов

Показатели	Римантадин	Ацикловир	Интерферон альфа-2b
Принадлежность к группе			
Механизм действия			
Спектр			
Показания к применению			
Побочные эффекты			

Задание № 4.

Определить препарат: обладает вирулицидным действием. Эффективен при вирусных заболеваниях глаз (кератитах, конъюнктивитах), кожи (простой и опоясывающий герпес), вирусных ринитах, оказывает профилактическое действие при гриппе. Используется местно в виде мази. При применении возможно ощущение жжения слизистых оболочек.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОВИРУСНЫХ СРЕДСТВ

Синтетические противовирусные средства

1. Нарушающие проникновение вирусов в клетки

Гриппа А — производные адамантана

Римантадин (Ремантадин)

ВИЧ — Маравирок (Целзентри)

2. Нарушающие синтез вирусных нуклеиновых кислот

Аномальные нуклеозиды:

а) ингибиторы ДНК-полимеразы и РНК-полимеразы вирусов

Рибавирин

б) ингибиторы ДНК-полимеразы вирусов

— **герпеса:** Ацикловир (Зовиракс), Валацикловир, Пенцикловир, Фамцикловир

— **цитомегаловируса:** Ганцикловир, Валганцикловир

— **гепатита В:** Ламивудин, Фосфазид, Телбивудин, Энтекавир,

в) ингибиторы обратной транскриптазы ***ВИЧ***

Зидовудин (Азидотимидин), Ставудин, Диданозин, Абакавир,
Ламивудин, Фосфазид,

Ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы ***ВИЧ***

Невирапин, Эфавиренз,
Рилпивирин, Этравирин

3. Нарушающие синтез вирусных белков

— *ингибиторы* ***ВИЧ****-протеаз*

Саквинавир, Ритонавир,
Атазанавир, Дарунавир

— *ингибиторы интегразы* ***ВИЧ***

Ралтегравир, Долутегравир

— *ингибиторы нейраминидазы вируса* ***гриппа***

Занамивир (Реленза), Осельтамивир (Тамифлю)

— *ингибиторы протеаз вируса* ***гепатита С***

Даклатасвир, Симепревир, Нарлапревир

4. Вирулицидные средства

Оксолин, Бонафтон (Бромнафтохинон)

II. Интерфероны

1. Интерфероны человеческие

Интерферон лейкоцитарный человеческий (Локферон)

2. Рекомбинантные интерфероны

Интерферон альфа-2b (Реаферон, Гриппферон, Виферон),
Интерферон бета-1a (Ребиф),

Интерферон бета-1b (Инфибета),
Интерферон гамма (Ингарон)

III. Индукторы интерферонов

Меглюмина акридонацетат (Циклоферон), Тилорон (Амиксин, Лавомакс),
Ингавирин, Кагоцел, Умифеновир (Арбидол), Неовир

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОГРИБКОВЫХ СРЕДСТВ

1. Азолы

1.1. Имидазолы

Клотримазол, Эконазол,
Кетоконазол (Низорал), Бифоназол,
Миконазол, Изоконазол

1.2. Триазолы

Итраконазол (Орунгал), Флуконазол (Дифлюкан),
Вориконазол (Вифенд)

2. Метилнафталины (аллиламины)

Тербинафин (Ламизил), Нафтифин (Экзодерил)

3. Противогрибковые антибиотики

3.1. Полиены

Амфотерицин В (Фунгизон), Натамицин (Пимафуцин),
Нистатин

3.2. Другой структуры

Гризеофульвин (Грицин)

4. Эхинокандины

Каспофунгин (Кансидас) Микафунгин (Микамин)

5. Прочие препараты

Аморолфин (Лоцерил),
Циклопирокс (Батрафен), Толнафтат (Хинофунгин),
Нитрофунгин,
Препараты ундециленовой кислоты (Микосептин)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 871–896, 911–928.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2-х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 1998. Т. 2. С. 225–252, 268.
3. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Пер. с англ. Под ред. М.А. Демидовой. М.: ГЭОТАР Медицина, 2015. С. 82–83.
4. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. 2007. 460 с.

ТЕМА 17.
ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификации, механизм и спектр действия, фармакокинетику, показания к применению, побочные эффекты, военно-медицинское значение противопротозойных, противоглистных средств. Научиться правильно выбирать, осуществлять замену и рационально применять препараты для лечения малярии, амебиаза и других протозойных инфекций, глистных инвазий, эктопаразитарных заболеваний. Научиться выписывать основные противопаразитарные препараты в рецептах.

ЗАНЯТИЕ № 47.
ПРОТИВОПРОТОЗОЙНЫЕ И ПРОТИВОГЛИСТНЫЕ СРЕДСТВА

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Противомалярийные средства. Классификация: а) по химической структуре; б) спектру действия. Механизм, особенности действия, применение и побочные эффекты отдельных групп препаратов.
2. Классификация средств лечения амебиаза. Механизм, особенности действия и применения отдельных препаратов.
3. Средства лечения лямблиоза, балантидиаза, трихомониаза, токсоплазмоза, лейшманиоза. Механизм, особенности действия, применение и побочные эффекты отдельных препаратов.
4. Классификация противоглистных средств по химической структуре, локализации действия. Механизм и спектр действия, особенности применения, побочные эффекты отдельных препаратов.
5. Средства лечения чесотки и педикулеза.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ

Выписать рецепты, используя следующие препараты: мефлохин, метронидазол, пиперазин, мебендазол, левамизол, празиквантел.

1. Гематошизотропное средство производное хинолина для индивидуальной профилактики малярии.

2. Препарат для лечения: а) амебиаза; б) трихомониаза (свечи).
3. Препарат для лечения: а) аскаридоза, обладающий иммуностимулирующим действием, б) для массовой дегельминтизации.
4. Препарат: а) широкого спектра действия для лечения нематодозов, б) для лечения цестодозов и трематодозов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Установить соответствие принадлежности противомалярийных препаратов к химической группе:

1. Хорохин	а) 4–метанолхинолины
2. Дапсон	б) Диаминопиримидины
3. Мефлохин	в) Сульфоны
4. Пириметамин	г) Антибиотики группы тетрациклина
5. Примахин	д) 8-аминохинолины
6. Доксициклин	е) 4-аминохинолины

2. Выбрать препараты, обладающие: а) гематошизотропным действием; б) гистошизотропным действием; в) гамонтотропным действием — хлорохин, пириметамин, примахин, доксициклин, мефлохин, сульфадиметоксин.
3. Установить соответствие препаратов механизмам действия:

1) хлорохин	А) ингибирует дигидрофолатредуктазу, нарушает синтез тетрагидрофолиевой кислоты
2) пириметамин	Б) нарушает утилизацию гема малярийным плазмодием
3) сульфоны	В) ингибирует дигидроптероатсинтетазу, нарушает синтез дигидроптероевой кислоты

4. Выбрать препараты: а) для индивидуальной; б) для общественной профилактики малярии — примахин, мефлохин, пириметамин, тетрациклин, тинидазол, дапсон.
5. Спектр действия метронидазола включает: а) лямблий; б) лейшманий; в) малярийного плазмодия; г) токсоплазм; д) балантидий; е) сальмонелл; ж) трихомонад; з) амеб; и) кишечную палочку; к) бактероидов и фузобактерий.
6. Выбрать препараты для лечения: а) кишечной формы амебиаза (амебной дизентерии); б) внекишечной формы амебиаза — сульфадимидин (сульфадимезин), метронидазол, хлорохин, тинидазол, тетрациклин.

7. Выбрать показания к применению пириметамина (хлоридина): а) лейшманиоз; б) малярия; в) балантидиаз; г) токсоплазмоз; д) амебная дизентерия; е) лямблиоз.
8. Сравнить по принадлежности к химической группе, спектру и механизму действия, показаниям к применению хлорохин пириметамин.
9. Заменить препараты: а) метронидазол при трихомонадной инфекции; б) хлорохин при устойчивости малярийного плазмодия к нему.
10. Выбрать препараты для лечения: а) трихомониаза; б) токсоплазмоза; в) лямблиоза; г) лейшманиоза: ампициллин, метронидазол, фуразолидон, тинидазол, доксициклин, орнидазол, цефалексин, хлорохин, пириметамин, примахин, хинин, ко-тримоксазол, азитромицин, солюсурьмин, фуразидин.
11. Установить соответствие принадлежности противоглистных препаратов к химической группе:

1. Альбендазол	а) Производные имидазотиазола
2. Левамизол	б) Производные бензимидазола
3. Празиквантел	в) Производные пиразиноизохинолина

12. Перечислить препараты для лечения: а) нематодозов; б) цестодозов; в) внекишечных гельминтозов.
13. Выбрать препараты для лечения трихоцефалеза: а) мебендазол; б) пирантел; в) клотримазол; г) левамизол; д) кислород; е) пиперазин; ж) пирантел; з) празиквантел.
14. Установить соответствие противоглистных препаратов механизмам действия:

1. Мебендазол	а) Увеличивает проницаемость мембраны для ионов кальция, вызывает спастический паралич мышц
2. Празиквантел	б) Нарушает транспорт и утилизацию глюкозы, подавляет энергетический обмен (уменьшение образования АТФ)
3 Левамизол	в) Ингибирует сукцинатдегидрогеназу, нарушает окислительное фосфорилирование

15. Сравнить по механизму и спектру действия, показаниям к применению, побочным эффектам левамизол, мебендазол, празиквантел.
16. Назвать препарат, которым можно заменить пиперазин при аскаридозе.
17. Выбрать препараты для лечения внекишечных гельминтозов: а) пиперазин; б) мебендазол; в) левамизол; г) нистатин; д) празиквантел; е) ивермектин.

18. Выполнить задания по применению, замене и сравнению противопаразитарных препаратов (см. занятие № 49).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с демонстрационным набором препаратов.
2. Выполнить индивидуальное контрольное задание по теории и врачебной рецептуре.
3. Составить таблицу по применению противопротозойных средств (обосновать выбор препаратов, объяснить механизм их действия, перечислить побочные эффекты).

Препараты	Кишечная форма амебиаза	Внекишечная форма амебиаза	Лейшманиоз	Токсоплазмоз
Метронидазол				
Пириметамин (Хлоридин)				
Тетрациклин				

4. Определить препараты (пириметамин, метронидазол, хлорохин):
   а) механизм действия связан с нарушением утилизации гема плазмодием; применяется для лечения малярии, при малярийной коме, для индивидуальной профилактики малярии, для лечения внекишечной формы амебиаза, для лечения системных заболеваний соединительной ткани (коллагенозов);
   б) механизм действия связан с ингибированием фермента дигидрофолатредуктазы, в результате чего нарушается восстановление дигидрофолиевой кислоты в тетрагидрофолиевую кислоту; применяется для лечения малярии, для индивидуальной и общественной профилактики малярии, для лечения токсоплазмоза.
   в) механизм действия связан с восстановлением нитрогруппы, входящей в состав молекулы лекарственного вещества, что ведет к нарушению работы ферментов дыхательной цепи и повреждению ДНК микроорганизмов.
5. Определить препараты (мебендазол, левамизол, празиквантел):
   1) препарат обладает широким спектром противогельминтного действия; эффективен при аскаридозе, энтеробиозе, трихоцефалезе; механизм действия связан с обездвиживанием гельминтов

в результате торможения поглощения паразитами глюкозы и нарушения образования АТФ;

2) препарат применяется для лечения шистозоматоза, описторхоза, фасциолеза; механизм действия связан с повышением проницаемости цитоплазматической мембраны клеток гельминта для ионов кальция, что резко увеличивает концентрацию кальция в клетке и приводит к спастическому параличу; препарат быстро и хорошо всасывается из ЖКТ.

3) препарат высоко эффективен при аскаридозе, энтеробиозе; механизм действия связан с активацией N-холинорецепторов и подавлением активности сукцинатдегидрогеназы что приводит к нарушению энергетического обеспечения мышечной активности гельминта; обладает иммуностимулирующим действием.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОМАЛЯРИЙНЫХ СРЕДСТВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

1. Производные хинолина

1.1. 4-метанолхинолины

Хинин, Мефлохин

1.2. 4-аминохинолины

Хлорохин (Делагил),
Гидроксихлорохин (Плаквенил)

1.3. 8-аминохинолины

Примахин

2. Производные бигуанидина (бигуаниды)

Прогуанил (Бигумаль)

3. Производные диаминопиримидина

Пириметамин (Хлоридин, Дараприм),
Триметоприм

4. Сульфаниламиды и сульфоны

Сульфадоксин (Фаназил),
Сульфадиметоксин,
Сульфален, Дапсон

5. Антибиотики группы тетрациклина

Тетрациклин, Доксициклин

Комбинированные препараты

Фанзидар (Пириметамин + Сульфадоксин)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОМАЛЯРИЙНЫХ СРЕДСТВ ПО СПЕКТРУ ДЕЙСТВИЯ

1. Гематошизотропные средства: мефлохин, хлорохин, хинин, пириметамин, прогуанил, сульфадоксин, доксициклин, дапсон
2. Гистошизотропные средства:
   а) подавляют тахиспорозоиты (преэритроцитарные формы шизонтов): пириметамин, прогуанил
   б) подавляют гипнозоиты (брадиспорозоиты или параэритроцитарные формы шизонтов): примахин
3. Гаметотропные средства:
   а) гамонтоцидные средства (подавляют развитие гамонтов в эритроцитах больного): примахин, хлорохин
   б) гамонтостатические средства (подавляют спорогонию в комаре): прогуанил, пириметамин.

КЛАССИФИКАЦИЯ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВОАМЕБНЫХ СРЕДСТВ

Группы и препараты	Локализация амеб		
	В просвете кишечника	В стенке кишечника	В тканях (печень и др.)
1. Производные нитроимидазола (метронидазол, тинидазол, орнидазол)	+	+	+
2. Производные 4-аминохинолина (хлорохин)	–	–	+
3. Антибиотики — тетрациклин	+	+	–

СРЕДСТВА ЛЕЧЕНИЯ ТОКСОПЛАЗМОЗА, ЛЯМБЛИОЗА, БАЛАНТИДИАЗА, ЛЕЙШМАНИОЗА, ТРИХОМОНИАЗА

Заболевания	Препараты
Токсоплазмоз	Азитромицин, спирамицин, клиндамицин, тетрациклин, ко-тримоксазол, метронидазол, тинидазол, орнидазол, пириметамин, хлорохин, фансидар
Лямблиоз	Метронидазол, тинидазол, орнидазол, фуразолидон
Балантидиаз	Метронидазол, тинидазол, орнидазол, тетрациклин
Лейшманиоз — кожная форма	Метронидазол, тинидазол

Окончание таблицы

Заболевания	Препараты
– висцеральная форма	Солюсурьмин, глюкантим (меглюмина антимониат), пириметамин, амфотерицин В
Трихомониаз	Метронидазол, тинидазол, орнидазол, тенонитразол, фуразолидон, ципрофлоксацин, ломефлоксацин, азитромицин, хлоргексидин

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОГЛИСТНЫХ СРЕДСТВ

1. **Производные бензимидазола**
   Мебендазол (Вермокс), Албендазол (Немозол),
2. **Производные имидазотиазола**
   Левамизол (Декарис)
3. **Производные пиперазина**
   Пиперазин
4. **Проиводные пиразинизохинолина**
   Празиквантел (Билтрицид)
5. **Препараты других групп**
   Пирантел (Гельминтокс)
6. **Растительные препараты**
   Пижмы цветки, Полыни цитварной цветки, Тыквы семя

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОГЛИСТНЫХ СРЕДСТВ

Для лечения кишечных гельминтозов	Для лечения внекишечных гельминтозов
1. Нематодозы Мебендазол (Вермокс) Албендазол Левамизол (Декарис) Пирантел Пиперазин 2. Цестодозы Празиквантел	1. Нематодозы (филяриатозы) Ивермектин 2. Трематодозы (описторхоз, клонорхоз, фасциолез, шистозоматоз) Празиквантел Албендазол

СРЕДСТВА ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ ЭКЗОПАРАЗИТОВ

Противопедикулёзные	Против чесоточного клеща
Бензилбензоат, Борная мазь	Бензилбензоат
Перметрин (Медифокс, Ниттифор)	Перметрин (Медифокс)
Фенотрин (Итакс)	Серная мазь
Малатион (Педилин)	Деготь березовый
Комбинированные препараты: Перметрин+Малатион+Пиперонилбутоксид (Пара Плюс) Анисовое масло+Каприновая кислота (Педикулин-ультра)	***Комбинированные препараты:*** Эсбиол+Пиперонилбутоксид (Спрегаль) Мазь Вилькинсона (Деготь+мыло зеленое+нефть Нафталанская+Сера)

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Материалы лекции.
2. *Харкевич Д.А.* Фармакология: Учебник. 11-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Дополнительная:

1. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства: 16-е изд. М.: Новая Волна, 2021. С. 896–910, 929–935.
2. *Бертрам Г.* Катцунг Базисная и клиническая фармакология: В 2–х т. / Пер. с англ. М.; СПб.: Бином-Невский диалект, 1998. Т. 2. С. 225–252, 268.
3. *Нил М. Дж.* Наглядная фармакология / Пер. с англ. Под ред. М.А. Демидовой. М.: ГЭОТАР Медицина, 2015. С. 82–83.
4. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под редакцией Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. 2007. 460 с.

ТЕМА 18.
ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 5 «ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ, ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА»

Цель занятий: проверить знания теоретического материала по разделу «Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства» и практические навыки рационального выбора, замены, применения препаратов для лечения различных инфекционных, вирусных и протозойных заболеваний; проверить умение выписывать препараты в рецептах.

ЗАНЯТИЕ № 48.
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ СРЕДСТВ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Повторить материал занятий № 43–48.
2. Заполнить таблицу — приложение 1.
3. Подготовиться к самостоятельной работе на занятии по следующим вопросам:

I. **Перечислить препараты из разных групп (выбор обосновать) для лечения:**

1) кишечных инфекций (сальмонелеза);
2) инфекции мочевыводящих путей (пиелонефрита и др.);
3) инфекционного конъюнктивита;
4) инфицированных ран;
5) пиодермии;
6) инфекции, вызванной стафилококками
7) инфекции, вызванной синегнойной палочкой;
8) инфекции, вызванной грамотрицательными анаэробами (бактероидами);
9) брюшного тифа;
10) чумы; туляремии, бруцеллеза;
11) холеры;
12) хламидиоза (урогенитального);
13) сифилиса;
14) туберкулеза: а) препараты I ряда; б) препараты II ряда;
15) грибковых заболеваний: а) эпидермофитии; б) кандидоза; в) глубоких (системных) микозов.
16) вирусных инфекций: а) гриппа; б) герпеса; в) гепатита В, С; г) СПИД.

17) малярии: а) для индивидуальной профилактики; б) для лечения острого приступа и малярийной комы; в) для профилактики рецидивов;
18) амебиаза: а) кишечной формы; б) внекишечной формы;
19) лямблиоза;
20) токсоплазмоза;
21) трихомониаза;
22) гельминтозов: а) аскаридоза; б) трихоцефалеза; в) цестодозов; г) внекишечных (по видам).

2. Дать сравнительную характеристику препаратам (указать принадлежность к фармакологическим группам и подгруппам, сравнить по спектру и особенностям действия, показаниям к применению, побочным эффектам):

— Хлорамин В, хлоргексидин;
— Бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин, ампициллин;
— Оксациллин, амоксиклав;
— Доксициклин, азитромицин;
— Нитроксолин, ципрофлоксацин;
— Изониазид, этамбутол, натрия пара-аминосалицилат;
— Рифампицин, стрептомицин;
— Интерферон альфа-2b, ацикловир;
— Хлорохин, пириметамин;
— Метронидазол, фуразолидон;
— Нистатин, гризеофульвин, клотримазол;
— Мебендазол, празиквантел.

3. Назвать препарат, которым можно заменить:

— хлоргексидин для обработки рук хирурга;
— бензилпенициллин при аллергии на него;
— оксациллин при устойчивости к нему стафилококков;
— гентамицин при раневой инфекции, вызванной синегнойной палочкой;
— тетрациклин при устойчивой к нему кишечной инфекции;
— линкомицин при остеомиелите;
— метронидазол при грамотрицательной анаэробной инфекции;
— нитроксолин для лечения цистита;
— стрептомицин при устойчивости к нему (для комплексного лечения туберкулеза);
— хлорохин при устойчивости к нему (для лечения малярии);
— рибавирин при герпесе;
— пиперазин для лечения аскаридоза;
— нистатин при кандидозе;

тербинафин (ламизил) при дерматомикозе;
азитромицин при хламидиозе;
ципрофлоксацин при пневмонии, вызванной микоплазмой.

ЛИТЕРАТУРА

См. занятия № 43–48.

Приложение 1

ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Показания к применению	Группы препаратов		
	Антисептики	Антибиотики	Синтетические химиотерапевтические препараты

В таблицу внести показания пп. 1–16.

ЗАНЯТИЕ № 49.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Классификация дезинфицирующих и антисептических средств (перечислить группы и препараты).
2. Детергенты (перечислить группы и препараты). Механизм действия, показания к применению с указанием препаратов.
3. Йодофоры (перечислить препараты). Механизм действия, преимущества по сравнению со спиртовым раствором йода. Показания к применению с указанием препаратов.
4. Антисептики группы соединений тяжелых металлов. Механизм действия. Показания к применению с указанием препаратов.
5. Антисептики группы: а) альдегидов, б) фенолов. Механизм действия. Показания к применению с указанием препаратов.
6. Галогенсодержащие антисептики. Механизм действия. Показания к применению с указанием препаратов.
7. Кислородотдающие антисептики. Механизм действия. Показания к применению с указанием препаратов.
8. Классификация антибиотиков по механизму действия и химической структуре (перечислить группы и подгруппы препаратов).
9. Биосинтетические пенициллины (назвать препараты). Механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
10. Классификация полусинтетических пенициллинов. Спектр действия и другие свойства отдельных поколений.

11. Классификация цефалоспоринов. Спектр действия и другие свойства отдельных поколений.
12. Антибиотики группы: а) карбапенемов, б) монобактамов (перечислить препараты). Механизм, спектр действия, показания к применению.
13. Антибиотики группы аминогликозидов (перечислить группы и препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
14. Циклические полипептиды и гликопептиды. Механизм и спектр действия, показания к применению с указанием препаратов. Побочные эффекты.
15. Антибиотики группы тетрациклина (перечислить препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение.
16. Антибиотики группы макролидов (перечислить группы и препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
17. Азитромицин — принадлежность к группе; механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
18. Анзамицины (назвать препараты). Механизм и спектр действия. Показания к применению, побочные эффекты.
19. Антибиотики группы линкозамидов (перечислить препараты). Механизм и спектр действия. показания к применению, побочные эффекты.
20. Классификация сульфаниламидных препаратов (перечислить группы и препараты).
21. Сульфаниламидные препараты. Механизм и спектр действия, показания к применению с указанием препаратов. Побочные эффекты, меры профилактики.
22. Ко-тримоксазол — принадлежность к группе, состав, механизм и спектра действия. Показания к применению, побочные эффекты.
23. Пипемидиновая кислота — принадлежность к группе. Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
24. Производные фторхинолона (перечислить препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
25. Производные нитроимидазола (перечислить препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
26. Нитрофураны. Механизм и спектр действия, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
27. Производные 8-оксихинолина. Механизм, спектр действия, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
28. Производные хиноксалина (перечислить препараты). Механизм и спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.

29. Классификация противотуберкулезных средств (перечислить группы и препараты).
30. Изониазид — принадлежность к группе, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты, меры профилактики.
31. Классификация противогрибковых средств (перечислить группы и препараты).
32. Противогрибковые средства производные имидазола. Механизм действия, показания к применению с указанием препаратов.
33. Тербинафин — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению.
34. Флуконазол — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению.
35. Нистатин — принадлежность к группе; механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
36. Классификация противовирусных средств (перечислить группы и препараты).
37. Препараты, нарушающие синтез вирусных нуклеиновых кислот. Механизм действия, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты.
38. Римантадин и осельтамивир — принадлежность к группе; механизм и особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.
39. Интерфероны (перечислить препараты). Механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
40. Классификация противомалярийных средств по химической структуре (перечислить группы и препараты).
41. Классификация противомалярийных средств по спектру действия (перечислить группы и препараты).
42. Хлорохин — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
43. Мефлохин — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.
44. Клиническая классификация противоглистных средств (перечислить группы и препараты).
45. Пиперазин — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению.
46. Левамизол — принадлежность к группе; механизм, спектр, особенности действия, показания к применению.
47. Празиквантел — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению.
48. Мебендазол — принадлежность к группе; механизм, спектр действия, показания к применению.
49. Выбрать препараты для лечения пиодермии: бриллиантовый зеленый, нитрофурал (фурацилин), гентамицин, нитрофурантоин (фу-

радонин), эритромицин, фузидовая кислота, ципрофлоксацин, бензилпенициллин, хлорамфеникол, сульфацетамид, синтомицин.

50. Выбрать препараты для лечения сифилиса: эритромицин, тобрамицин, бензилпенициллин, цефазолин, рифампицин, бензатина бензилнепициллин, гентамицин, стрептомицин, хлорохин, хлорамфеникол, тетрациклин, ципрофлоксацин, цефтриаксон.
51. Выбрать препараты для лечения чумы: стрептомицин, бензилпенициллин, оксациллин, ко-тримоксазол, азитромицин, рифампицин, левомицетин, тетрациклин, линкомицин, амикацин, доксициклин, гентамицин.
52. Выбрать препараты для лечения инфекции ЖКТ (дизентерии): ампициллин, оксациллин, фуразолидон, азтреонам, грамицидин С, пиперазин, цефалексин, хлорамфеникол, фталилсульфатиазол, метронидазол, мебендазол, ципрофлоксацин.
53. Выбрать препараты для лечения инфекционного конъюнктивита: цинка сульфат, хлоргексидин, гентамицин, миконазол, тетрациклин, хлорамфеникол, офлоксацин, эритромицин, сульфацетамид, цефазолин, азитромицин.
54. Выбрать препараты для лечения инфекции, вызванной синегнойной палочкой: гентамицин, нитрофурантоин, цефтазидим, азтреонам, ампициллин, тетрациклин, тазоцин, меропенем, полимиксин, котримоксазол, диоксидин.
55. Выбрать препараты для лечения инфекции мочевыводящих путей: налидиксовая кислота, пиразинамид, амоксициллин, фталилсульфатиазол, ципрофлоксацин, тинидазол, ко-тримоксазол, стрептомицин, нитроксолин, нитрофурантоин.
56. Выбрать препараты для лечения инфекции, вызванной грамотрицательными анаэробами (бактероидами): бензилпенициллин, ванкомицин, клиндамицин, эритромицин, тиенам, метронидазол, гентамицин, цефепим, диоксидин, тетрациклин, ципрофлоксацин, линкомицин.
57. Выбрать препараты: а) для профилактики и лечения гриппа; б) для лечения герпеса: римантадин, занамивир, неовир, интерферон лейкоцитарный, ламивудин, арбидол, саквинавир, оксолин, ацикловир, рибавирин, зидовудин, осельтамивир.
58. Выбрать препараты для лечения кишечной формы амебиаза: тетрациклин, метронидазол, эритромицин, хлорохин, пириметамин, тинидазол, фуразолидон, нитроксолин.
59. Выбрать препараты для лечения дерматомикозов: нистатин, гризеофульвин, метронидазол, клотримазол, ко-тримоксазол, кетоконазол, тербинафин, амфотерицин В, нитрофунгин, клиндамицин, микосептин.

60. Выбрать препараты для лечения кишечных гельминтозов: а) нематодозов, б) цестодозов — тинидазол, мебендазол, пиперазин, левамизол, ивермектин, празиквантел, пирантел, метронидазол.

ЗАДАНИЕ ПО ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЕ:

Повторить задания по врачебной рецептуре, выполненные к занятиям № 43–48.

ЛИТЕРАТУРА

См. занятия № 43–48.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО РАЗДЕЛУ 5 ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

1. Катионные детергенты — фармакологическая характеристика, механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению.
2. Антибиотики группы гликопептидов механизм, спектр и особенности действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Цефтаролина фосамил — цефалоспорин пятого поколения, особенности действия и применения.
4. Проблема резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Механизмы устойчивости и пути её преодоления.
5. Фармакологические средства, применяемые для лечения инфекций, вызванных атипичными (внутриклеточными) бактериями. Особенности действия.
6. Препараты группы оксазолидинона (линезолид). Механизм, спектр и особенности действия.
7. Фармакологическая характеристика интерферонов, как противовирусных средств.
8. Средства, применяемые для фармакотерапии ВИЧ-инфекции (СПИДа). Особенности применения.
9. Фармакологическая характеристика противовирусных средств, используемых для профилактики и лечения гриппа.
10. Фармакологические средства, применяемые при висцеральных микозах.
11. Каспофунгин (кансидаз) — новый противогрибковый препарат, фармакологическая характеристика (механизм, спектр, показания).

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (2)

ЭКЗАМЕН

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВЫПИСЫВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА»

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Антисептические и дезинфицирующие средства		
1	**Йодинол** — Iodinol (состав: йод, калия йодид, поливиниловый спирт). По 100 мл во флаконах	Тонзиллит, отит, ринит, трофические язвы, раны, ожоги	Промывания, примочки
2	**Водорода пероксид** — Hydrogen peroxide Син. Раствор перекиси водорода разведенный (Solutio Hyrogenii peroxydi diluta). 3% раствор 25 и 100 мл во флаконах	Воспалительные заболевания слизистых оболочек (стоматит, ангина). Обработка гнойных ран	1 чайную ложку на стакан воды (для полоскания). Местно — промывать раствором.
3	**Этанол** — Ethanol Син.: Спирт этиловый (Spiritus aethylicus). 95%, 90%, 70%, 40%	Обработка рук хирурга, операционного поля. Обработка инструментов, шовного материала. Компрессы, обтирания	70–95% спирт. 95% спирт 20–40% спирт
4	**Бриллиантовый зеленый** — Viride nitens. 1% и 2% спиртовой и водный растворы по 15 и 20 мл во флаконах	Пиодермия, блефарит, обработка мелких повреждений кожи	Смазывать 1–2% спиртовым или водным раствором
5	**Хлоргексидин** — Chlorhexidine (INN). 20% раствор по 500 мл во флаконах; 0,05% раствор по 100 мл во флаконах	Обработка рук хирурга, операционного поля, инструментов. Обработка и лечение ран, ожогов. Промывание уретры, мочевого пузыря. Дезинфекция помещений, санитарного оборудования	0,5% водно-спиртовой раствор (исходный 20% раствор развести 70% спиртом этиловым в соотношении 1:40). 0,05% раствор. 0,02% раствор. 0,1% раствор

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Антибиотики		
6	**Бензилпенициллин** — Benzylpenicillin (INN) По 500 000 и 1 000 000 ЕД во флаконах	Пневмония, септический эндокардит, плеврит, перитонит, остеомиелит, ангина, рожистое воспаление, скарлатина, гонорея, сифилис, актиномикоз, гнойные инфекции кожи и мягких тканей и т. п. При тяжелых инфекциях (сепсис, газовая гангрена, менингит, септический эндокардит)	Внутримышечно по 500 000–1 000 000 ЕД каждые 4 ч в 2–3 мл воды для инъекций. Внутримышечно до 4 000 000–60 000 000 ЕД в сутки; внутривенно капельно (в сочетании с внутримышечным введением) по 2 000 000–5 000 000 ЕД в 100–200 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5–10% раствора глюкозы 1–2 раза в сутки.
		Обкалывание инфильтратов	Подкожно 100 000–200 000 ЕД
		Плеврит, перитонит	В полости из расчета 10 000–20 000 ЕД в 1 мл
7	**Бензатина бензилпенициллин** — Benzathine benzylpenicillin (INN) Син.: Бициллин-1 — Bicillinum-1. По 600 000, 1 200 000 и 2 400 000 ЕД во флаконах	Профилактика обострений ревматизма, рожи, острый тонзиллит, раневые инфекции (в сочетании с пенициллинами короткого действия).	Внутримышечно по 600 000 ЕД 1 раз в неделю или по 1 200 000 ЕД 1 раз в 2 недели, в 2–3 мл изотонического раствора натрия хлорида или стерильной воды для инъекций.
		Ревматизм.	Внутримышечно по 2 400 000 ЕД 2 раза в месяц, в 2–3 мл изотонического раствора натрия хлорида или стерильной воды для инъекций

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
		Сифилис	Внутримышечно по 2 400 000 ЕД 2–3 раза с интервалом 5–7 дней
8	**Оксациллин** — Oxacillin (INN). Таблетки по 0,25 и 0,5; капсулы по 0,25; по 0,25 и 0,5 во флаконах	Инфекции, вызванные стафилококками, устойчивыми к бензилпенициллину: септицемия, эмпиема, абсцессы, раневая инфекция, флегмона, пневмония, остеомиелит, пиелит, инфицированные ожоги и др.	Внутримышечно, внутривенно по 0,5–1,0 каждые 4–6 часов (предварительно растворить в 2–3 мл воды для инъекций или 100–250 мл изотонического раствора натрия хлорида соответственно); внутрь по 0,25–0,5 4 раза в сутки до еды
9	**Ампициллин** — Ampicillini (INN). Таблетки и капсулы по 0,25	Кишечные инфекции (дизентерия, сальмонеллез)	Внутрь по 0,25–0,5 каждые 4–6 часов
10	**Амоксиклав** — Amoxyclav. Таблетки по 0,625 и 0,375 (содержат амоксициллина по 0,5 или 0,25 и клавулановой кислоты по 0,125)	Пневмония, бронхит, синусит, заглоточный абсцесс, острый и хронический отит, инфекции мочевыводящих путей, инфекции костей и суставов, гонорея, холангит, холецистит, инфекции брюшной полости и др.	Внутрь по 1 таблетке 3 раза в сутки
11	**Цефазолин** — Cefazolin (INN). Син.: Цефамезин (Cefamezin), Кефзол (Kefzol), Тотацеф (Totacef). По 0,5, 1,0, 2,0, 4,0, во флаконах	Пневмония, инфекции мочевыводящих путей, перитонит, плеврит, сепсис, эндокардит, остеомиелит, менингит и т.п. (при устойчивости или аллергии к пенициллинам)	Внутримышечно 0,25–1,0 2–4 раза в сутки в 2–3 мл изотонического раствора натрия хлорида или стерильной воды для инъекций; внутривенно капельно 0,5–1,0 (разводят в 100–250 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
12	**Цефтриаксон** — Ceftriaxone (INN) По 0,5, 1,0, 2,0 во флаконах	Пневмония, бронхит, инфекции мочевыводящих путей, инфекции костей, суставов, кожи, мягких тканей, инфицированные раны и ожоги, перитонит, сепсис, абдоминальные инфекции, пиелонефрит, инфекции органов малого таза, гонорея, менингит	Внутримышечно, внутривенно по 1,0–2,0 1 раз в сутки в 2–3 мл воды для инъекций
13	**Меропенем** — Meropenem (INN). Син.: Меронем (Meronem). По 0,5, 1,0 во флаконах	Те же	Внутривенно капельно по 0,5–1,0 каждые 8 часов (растворить в 50–200 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы
14	**Стрептомицин** — Streptomycin (INN). По 0,25, 0,5, 1,0 во флаконах	Туберкулез, эндокардит, перитонит, менингит, инфекции мочевыводящих путей, туляремия, чума, бруцеллез (в комплексной терапии)	Внутримышечно по 0,25–1,0 1–2 раза в день в 2–3 мл воды для инъекций
15	**Гентамицин** — Gentamycin (INN). По 0,08 во флаконах; 4% раствор в ампулах по 1 и 2 мл; 0,1% мазь по 10,0 и 15,0; 0,3% раствор по 5 мл во флаконах (глазные капли)	Пневмония, плеврит, перитонит, менингит, септицимия, раневая инфекция, инфекции мочевыводящих путей (в комплексной терапии) Пиодермия, фурункулез и другие гнойные заболевания кожи. Конъюнктивит, кератит и др. инфекционно-воспалительные заболевания глаз	Внутримышечно 0,8–1 мг/кг в 2–3 мл воды для инъекций 2–3 раза в сутки. Местно 2–3 раза в день По 2–3 капли 3–4 раза в сутки
16	**Амикацин** — Amikacin (INN). По 0,1, 0,25, 0,5 во флаконах; 5%, раствор по 2 мл в ампулах	Те же	Внутримышечно, внутривенно (капельно) 7,5–10 мг/кг каждые 12 часов или 5 мг/кг каждые 8 часов

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
17	**Доксициклин** — Doxycyclin (INN). Капсулы по 0,05 и 0,1	Пневмония, бронхит, плеврит, септический эндокардит, менингит, ангина, скарлатина, гонорея, бруцеллез, туляремия, сыпной и возвратный тифы, орнитоз, пситтакоз, трахома, инфекции мочевыводящих путей, холецистит, бактериальная и амебная дизентерия, холера	Внутрь по 0,1–0,2 1 раз в день (в первый день 2 раза) после еды
18	**Азитромицин** — Azithromycin (INN). Син.: Сумамед (Sumamed). Капсулы по 0,25; таблетки по 0,5	Ангина, скарлатина, отит, пневмония, бронхит, инфекции кожи и мягких тканей, остеомиелит, заболевания, передающиеся половым путем (вызванные гонококками, трихомонадами, хламидиями, спирохетами). Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциированные с H.Pylori	Внутрь по 0,25–0,5–1,0 1 раз в сутки за час до еды. Внутрь по 0,5–1,0 1–2 раза в сутки
19	**Хлорамфеникол** — Chloramphenicol (INN). Син.: Левомицетин (Laevomycetinum). Таблетки по 0,25 и 0,5; капсулы по 0,25; 1% и 5% линимент по 30,0	Брюшной тиф, паратифы, дизентерия, бруцеллез, туляремия, коклюш, менингит, трахома, сыпной тиф и др. Гнойные поражения кожи, инфицированные раны, ожоги	Внутрь по 0,25–0,5 3–4 раза в сутки Местно 1–10% линимент
20	**Линкомицин** — Lincomycin (INN). Капсулы по 0,25 и 0,5; 30% раствор по 1 мл в ампулах; 2% мазь по 15,0	Пневмония, острый и хронический остеомиелит, гнойные инфекции кожи и мягких тканей, рожистое воспаление, отит, сепсис, септический эндокардит, эмпиема плевры, раневая инфекция	Внутрь по 0,5 3–4 раз в сутки за 1–2 часа до еды; внутримышечно по 1 мл 2–3 раза в сутки; внутривенно капельно по 1 мл в 250 мл изотонического раствора натрия хлорида 2–3 раз в сутки; местно — наносить на пораженные участки кожи

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
21	**Фузидовая кислота** — Fusidic acid (INN) Син.: Фузидин (Fusidinum). Таблетки по 0,125 и 0,25; 2% гель, мазь, крем по 15,0	Пневмония, септицемия, остеомиелит, отит (при устойчивости к другим антибиотикам). Гнойные инфекции кожи и мягких тканей (фурункулез, фолликулит, ожоги), пиодермия	Внутрь по 0,5 3 раза в сутки. Местно наносить тонким слоем на пораженные участки кожи 2–3 раза в сутки
22	**Рифампицин** — Rifampicin (INN). Капсулы по 0,15, 0,3 и 0,45	Туберкулез. Остеомиелит, пневмония, пиелонефрит, лепра	Внутрь по 0,45 1 раз в день до еды. Внутрь по 0,3 2–3 раза в сутки
	Синтетические противомикробные средства		
23	**Ко-тримоксазол** — Co-trimoxasole (INN). Син.: Бисептол (Biseptol). Таблетки по 0,48; по 5 мл а ампулах	Инфекции мочевыводящих путей, инфекции дыхательных путей (в том числе синусит, ангина, бронхит, пневмония), остеомиелит, бактериальная дизентерия, брюшной тиф, паратиф), бруцеллез, инфекции кожи и мягких тканей, холецистит, холангит, скарлатина, сепсис, менингит	Внутрь по 1–3 таблетки 2 раза в сутки после еды; внутримышечно по 5 мл 2 раза в сутки
24	**Сульфацетамид** (Sulfacetamid) (INN). Син.: Сульфацил-натрий Sulfacylum-natrium 20% раствор в тюбиках-капельницах по 1,5 мл; 20 и 30% раствор по 5 мл во флаконах	Инфекционные заболевания глаз (бактериальные конъюнктивиты, блефариты, гнойные язвы роговицы)	20–30% глазные капли

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
25	**Метронидазол** — Metronidazole (INN) Таблетки по 0,25 и 0,5; вагинальные свечи по 0,5; 0,5% раствор по 100 мл во флаконах	Трихомоназ, лямблиоз, амебиаз, кожный лейшманиоз Анаэробная инфекция органов дыхания, мочевыводящих путей, ЖКТ, инфекции кожи, костей, сепсис, инфекции ЦНС (в т.ч. менингит, абсцесс головного мозга). Профилактика анаэробной инфекции перед операцией на кишечнике Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциированные с H.pylori	Внутрь по 0,25–0,5 2–3 раза в день после еды или по схеме. Внутривенно 100 мл каждые 8 часов Внутрь по 1,0 на первый прием, затем по 250 мг 3 раза в сутки. Внутрь по 0,25 3 раза в день после еды в течение 2–3 недели
26	**Нитроксолин** — Nitroxoline (INN). Таблетки по 0,05	Инфекции мочевыводящих путей, простатит, профилактика инфекции при операциях на почках и мочевыводящих путях	Внутрь по 0,1 4 раза в сутки
27	**Офлоксацин** — Син.: Таривид (Tarivid). Таблетки по 0,2	Инфекции дыхательных путей, уха, горла, носа, кожи, мягких тканей, суставов, остеомиелит, инфекции органов брюшной полости и малого таза, инфекция мочевыводящих путей, половых органов (гонорея, хламидиоз), туберкулез (в комплексной терапии)	Внутрь по 0,2–0,4 2 раза в сутки
28	**Нитрофурал** — Nitrofural (INN) Син.: Фурацилин (Furacilin). Таблетки по 0,02 для приготовления раствора; 0,2% мазь по 25,0	Гнойные раны, язвы, ожоги, остеомиелит, промывание придаточных пазух носа, полоскание горла при ангине; промывание плевральной полости. Инфекционные заболевания глаз	Местно 0,02% раствор 0,02% глазные капли

№ п/п	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
29	**Изониазид** — Izoniazid (INN). Таблетки по 0,3	Различные формы и локализации туберкулеза	Внутрь после еды по 0,3 2–3 раза в сутки в начале лечения, затем по 0,6–0,9 1 раз в сутки
• **Рифампицин — см. № 22**			
	Противогрибковые, противовирусные средства		
30	**Клотримазол** — Clotrimazole (INN). 1% крем и мазь по 20,0; 1% раствор по 15 мл во флаконах; таблетки вагинальные по 0,1	Микозы кожи, вызванные дерматомицетами, бластомицетами, плесневыми грибами, микозы кожи со вторичной инфекцией (микозы стоп, ногтей и др.). Урогенитальный кандидоз	Местно крем, раствор наносить на пораженные участки 2–3 раза в сутки Таблетки вводят во влагалище на ночь, кожу промежности смазывать 1% кремом
31	**Нистатин** — Nystatin (INN). Таблетки по 250 000 и 500 000 ЕД; свечи вагинальные и ректальные по 250000 и 500 000 ЕД; 10% мазь по15,0	Кандидозы кожи, слизистых оболочек, внутренних органов	Внутрь по 500 000 ЕД 3–4 раза в сутки, интравагинально и ректально свечи 2 раза в сутки; мазь наносить тонким слоем на пораженные участки кожи
32	**Тербинафин** — Terbinafine (INN). Син.: Ламизил (Lamizyl). Таблетки по 0,25; 1% крем по 15,0 в тубах; 1% спрей по 15,0, 30,0; 1% гель по 1,0	Грибковые поражения кожи, волос, ногтей (онихомикоз), кандидоз кожи и слизистых оболочек	Внутрь по 0,25 1 раз в день вечером после еды или 2 раза в сутки по 0,125; крем наносят утром и/или вечером на пораженную кожу и окружающие ткани

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
33	**Флуконазол** — Fluconazole) (INN). Син.: Дифлюкан (Diflucan), Флюкостат (Flucostat). Капсулы по 0,05, 0,1, 0,15 и 0,2; 0,2% раствор по 50 мл во флаконах	Кандидозы (вагинальный, слизистых оболочек и генерализованный), криптококкоз (включая криптококковый менингит), микозы кожи, глубокие эндемические микозы	Внутрь, внутривенно по 0,2–0,4 1 раз в сутки; при кандидозах слизистых оболочек по 0,05–0,1 в день; при вагинальном кандидозе внутрь по 0,15
34	**Ацикловир** — Aciclovir (INN). Син.: Зовиракс (Zovirax). Таблетки по 0,2, 0,4 и 0,8; 5% крем по 5,0; 5% мазь по 30,0; 3% глазная мазь по 5,0; по 0,25 во флаконах	Инфекции кожи и слизистых оболочек, вызванные вирусом простого герпеса; герпетические поражения губ, глаз, герпес половых органов; опоясывающий герпес	Внутрь по 0,2–0,8 5 раз в сутки; при герпесе кожи, слизистых губ мазь наносится на пораженные участки 5 раз в сутки; глазная мазь наносится за нижнее веко 5 раз в сутки; в тяжелых случаях внутривенно 5–10 мг/кг каждые 8 часов
35	Интерферон альфа-2b (Interferon alfa-2b). По 500 тыс; 1, 3, 5, 10, 30 млн МЕ во флаконах	Острый гепатит В, хронический активный гепатит В, хронический гепатит С, клещевой энцефалит; волосатоклеточный лейкоз, хронический миелолейкоз, саркома Капоши, рак почек, СПИД (в комплексной терапии с зидовудином)	Внутримышечно, подкожно и внутривенно по 3, 5, 10, 30 млн. МЕ 2–3 раза в неделю в зависимости от заболевания (по схеме) в 1–2 мл воды для инъекций
36	**Римантадин** — Rimantadin (INN). Син.: Ремантадин (Remantadine) Таблетки по 0,05	Профилактика гриппа. Лечение гриппа	Внутрь по 0,05 раз в день. Внутрь по 0,1 после еды по схеме (в 1-й день 3 раза, во 2-й и 3-й 2 раза, в 4-й 1 раз)
37	**Ламивудин** — Lamivudine (INN). Син.: Зеффикс (Zeffix). Таблетки по 0,15	ВИЧ-инфекция	Внутрь по 0,15 2 раза в сутки (в комбинации с зидовудином)

Продолжение табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
	Противопротозойные и противоглистные средства		
38	**Мефлохин** — Mefloquine (INN) Таблетки по 0,25	Индивидуальная профилактика малярии. Лечение малярии	Внутрь по 0,25 1 раз в неделю после еды (первый раз принять за неделю до прибытия в эндемичный по малярии регион) Внутрь по схеме — начальная доза 750 мг, через 6-8 ч повторная доза 500 мг, при необходимости, через 6-8 ч доза 250 мг
39	**Пиримetамин** (Pyrimethamine) (INN) Син.: Хлоридин — Chloridinum Таблетки по 0,025	Малярия: — индивидуальная профилактика; — лечение. Токсоплазмоз, лейшманиоз	Внутрь по 0,025 1 раз в неделю Внутрь по 0,025–0,05 1 раз в день
40	**Примахин** — Primachin. Таблетки по 0,009	Малярия: профилактика рецидивов, личная профилактика в комбинации с хлорохином, общественная профилактика (в индивидуальном виде)	Внутрь по 0,009 3 раза в день курсами
* **Метронидазол** — см. № 25			
41	**Левамизол** — Levamisole (INN). Син.: Декарис (Decaris). Таблетки по 0,15	Нематодозы (аскаридоз, стронгилоидоз)	Внутрь по 0,15 однократно на ночь
42	**Мебендазол** — Mebendazole (INN). Син.: Вермокс (Vermox). Таблетки по 0,1	Энтеробиоз, трихоцефалез, аскаридоз, анкилостомидоз, стронгилоидоз. Смешанные инвазии	Внутрь по 0,1 однократно. Внутрь по 0,1 в течение 3 дней

Окончание табл.

№ пп	Название препарата, синонимы, основные формы выпуска	Основные показания к применению	Способ применения, дозы (информация для врача)
43	**Пиперазин** — Piperazine (INN). Син.: Пиперазина адипинат (Piperazini adipinas). Таблетки по 0,5	Нематодозы (аскаридоз, энтеробиоз). Для массовой дегельминтизации	Внутрь по 1,5–2,0 2 раза в сутки в течение 2–5 дней курсами
44	**Празиквантел** — Praziquantel (INN). Син.: Билтрицид (Biltricide). Таблетки по 0,6	Шистосоматоз, описторхоз, клонорхоз, парагонимоз, фасциолез и другие трематодозы; тениоз, тениаринхоз, дифиллоботриоз и другие цестодозы. Цистицеркоз	Внутрь по специальным схемам (10–25 мг/кг 1–3 раза в сутки). Внутрь 10–50 мг/кг 1 раз в день в течение 6–15 дней

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3

КАК РАБОТАТЬ С ПРАКТИКУМОМ? 5

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

ТЕМА 1. ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА 12

ЗАНЯТИЕ № 1. ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ РЕЦЕПТУРУ. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕНЫЕ ФОРМЫ (1) 12

ЗАНЯТИЕ № 2. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (2). ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (1) 17

ЗАНЯТИЕ № 3. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (2) 21

ЗАНЯТИЕ № 4. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ 26

ТЕМА 2. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ 31

ЗАНЯТИЕ № 5. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ (1) 31

ЗАНЯТИЕ № 6. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ (2) 36

ТЕМА 3. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМАМ 1 И 2 42

ЗАНЯТИЕ № 7. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 42

РАЗДЕЛ 2. НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 4. РЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ 70

ЗАНЯТИЕ № 8. СРЕДСТВА, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА АФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ 70

ЗАНЯТИЕ № 9. ХОЛИНОМИМЕТИКИ 76

ЗАНЯТИЕ № 10. ХОЛИНОБЛОКАТОРЫ 81

ЗАНЯТИЕ № 11. АДРЕНОМИМЕТИКИ 86

ЗАНЯТИЕ № 12. АДРЕНОБЛОКАТОРЫ И СИМПАТОЛИТИКИ 91

ТЕМА 5. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ 4 95

ЗАНЯТИЕ № 13. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 95

ТЕМА 6. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ 104
ЗАНЯТИЕ № 14. ОБЩИЕ АНЕСТЕТИКИ 104
ЗАНЯТИЕ № 15. СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА. ЭТАНОЛ 111
ЗАНЯТИЕ № 16. ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЕ СРЕДСТВА 116
ЗАНЯТИЕ № 17. АНАЛЬГЕТИКИ 121
ЗАНЯТИЕ № 18. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА (1) 129
ЗАНЯТИЕ № 19. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА (2) 135
ТЕМА 7. ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ 6 144
ЗАНЯТИЕ № 20. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ЦНС 144
ЗАНЯТИЕ № 21. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 146

РАЗДЕЛ 3. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

ТЕМА 8. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ 160
ЗАНЯТИЕ № 22. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (1) 160
ЗАНЯТИЕ № 23. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (2). ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА 168
ЗАНЯТИЕ № 24. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (3) 174
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (1). Зачет (с оценкой) 179
ТЕМА 9. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 180
ЗАНЯТИЕ № 25. ВИТАМИНЫ, МИНЕРАЛЫ, СТИМУЛЯТОРЫ РЕГЕНЕРАЦИИ 180
ЗАНЯТИЕ № 26. СРЕДСТВА, СТИМУЛИРУЮЩИЕ КРОВЕТВОРЕНИЕ. ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ СРЕДСТВА 187
ЗАНЯТИЕ № 27. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ 194
ЗАНЯТИЕ № 28. ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА. АНТИГИПОКСАНТЫ. АНТИОКСИДАНТЫ 203
ТЕМА 10. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ 207
ЗАНЯТИЕ № 29. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ 207

ТЕМА 11. ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 3
«СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБМЕННЫЕ
И ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ» (ТЕМЫ 8–10) 213

ЗАНЯТИЕ № 30. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ
НА ОБМЕННЫЕ И ТИПОВЫЕ
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 213

ЗАНЯТИЕ № 31. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 215

РАЗДЕЛ 4. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ
НА ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

ТЕМА № 12. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ
НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ 236

ЗАНЯТИЕ № 32. МОЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА 236

ЗАНЯТИЕ № 33. АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА (1) 241

ЗАНЯТИЕ № 34. АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА (2) 245

ЗАНЯТИЕ № 35. АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА.
ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫЕ СРЕДСТВА..... 249

ЗАНЯТИЕ № 36. КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ
И КАРДИОСТИМУЛИРУЮЩИЕ
СРЕДСТВА. ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА..... 255

ТЕМА 13. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ 260

ЗАНЯТИЕ № 37. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ..... 260

ТЕМА 14. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ
НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ 265

ЗАНЯТИЕ № 38. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ
ПИЩЕВАРЕНИЯ (1) 265

ЗАНЯТИЕ № 39. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ
НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ (2)..... 271

ТЕМА 15. ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 4
«СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ» 278

ЗАНЯТИЕ № 40. СРЕДСТВА НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ 278

ЗАНЯТИЕ № 41. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 280

РАЗДЕЛ 5. ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 16. ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА 296

ЗАНЯТИЕ № 42. АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА 296

ЗАНЯТИЕ № 43. АНТИБИОТИКИ (1) 301

ЗАНЯТИЕ № 44. АНТИБИОТИКИ (2) 307

ЗАНЯТИЕ № 45. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА 312

ЗАНЯТИЕ № 46. ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СРЕДСТВА 319

ТЕМА 17. ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА 325

ЗАНЯТИЕ № 47. ПРОТИВОПРОТОЗОЙНЫЕ И ПРОТИВОГЛИСТНЫЕ СРЕДСТВА 325

ТЕМА 18. ИТОГОВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ 5 «ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ, ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА» 333

ЗАНЯТИЕ № 48. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ СРЕДСТВ 333

ЗАНЯТИЕ № 49. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 335

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (2). ЭКЗАМЕН 339